

**Reihe „Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen“**

Herausgegeben von der

**Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“**

des Interuniversitären Instituts für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung

der Universitäten Klagenfurt, Wien, Innsbruck, Graz

Rosina Steininger

**„7. Klasse Chemie:  
Wiedereinstieg oder  
endgültiger Ausstieg?“**

PFL-Naturwissenschaften, Nr. 73

IFF, Klagenfurt, 2001

Redaktion:  
Thomas Stern

Die Universitätslehrgänge „Pädagogik und Fachdidaktik für Lehrer/innen“ (PFL) sind interdisziplinäre Lehrerfortbildungsprogramme der Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“ des IFF. Die Durchführung der Lehrgänge erfolgt mit Unterstützung vom BMBWK.

# Inhaltsverzeichnis

Abstract / Kurzfassung

## "7. Klasser Chemie: Wiedereinstieg oder endgültiger Ausstieg?"

<b>1. Forschungsfrage</b>	1
<b>2. Methode</b>	1
<b>3. Ergebnisse (Datenüberblick)</b>	2
3.1 Auswertung des Fragebogens	2
3.2 Auszüge aus den Schüler/inneninterviews	4
3.3 Zitate aus den Aufsätzen jener Schüler/innen, die kein Schülerinterview gegeben haben zum Thema: „Was ich von Chemie halte und was ich mir von meiner Ch-Lehrerin wünsche.“	6
3.4 Rückmeldungen der Kolleginnen / Unterrichtsbeobachtung	7
<b>4. Dateninterpretation - Diskussion</b>	7
<b>5. Schlussfolgerungen</b>	9
<b>6. Anhang: Fragebogen</b>	11

## **"7. Klasser Chemie: Wiedereinstieg oder endgültiger Ausstieg?"**

(Abstract / Kurzfassung)

Ich erlebe den Anfangsunterricht mit den 7. Klassen in Chemie als besonders mühsam. Nur wenige Schüler/innen scheinen sich auf das Fach einzulassen und die Lerninhalte zu verstehen. Die Leistungen vieler Schüler/innen sind dem entsprechend schlecht.

Die dieser Miniatur zu Grunde liegenden Untersuchung lieferte folgende Ergebnisse:

- Zum einen enttäusche ich mit trockenen Grundlagenthemen wie z.B. Atombau die positive Erwartungshaltung mancher Schüler/innen. Zum anderen kommen einige von ihnen bereits mit negativen Vorurteilen in dem Unterricht.
- Vielen Schüler/innen wünschen sich mehr Versuche und einen stärkeren Bezug der Lerninhalte zum täglichen Leben.
- Durch meine Art der Leistungsfeststellung sind viele Schüler/innen anfänglich verunsichert und fühlen sich ungerecht beurteilt. (Ich lege großen Wert auf kontinuierliche Beteiligung am Unterricht und gewichte diese Mitarbeit bei der Notengebung gleich stark wie die schriftlichen Leistungen.)

Als Folge dieser Untersuchungsergebnisse möchte ich in Hinkunft :

- verstärkt versuchen, die Theorie anhand von lebensnahen Themen zu erarbeiten und damit mehr Bezug zum Alltag herzustellen
- mehr Demonstrationsversuche zeigen und die Schüler/innen Schüler/innenversuche machen lassen
- mein Beurteilungssystem überarbeiten und den Schüler/innen besser erläutern

Ich hoffe, dass es mir auf diese Weise gelingen wird, mehr Schüler/innen für das Fach Chemie zu interessieren.

Rosina Steininger

BRG 18

Schopenhauerstraße 49, 1180 Wien

rosina.steininger@gmx.at

# 1. Forschungsfrage

Ich unterrichte nun das zehnte Jahr Chemie an einem Realgymnasium in Wien. Der Grund für die Teilnahme am PFL-Seminar war einerseits Neugierde und der Wunsch dazuzulernen, auf der anderen Seite meine eigene wachsende Unzufriedenheit mit meiner Unterrichtsarbeit. Um es einfach zu formulieren: Nach fast 10 Jahren permanenten Bemühens durch Veränderung meines Unterrichts doch irgendeinmal zumindest mehr als eine Hand voll Schüler pro Klasse für das Fach Chemie interessieren zu können, gehen mir die Ideen dafür aus, wie ich's noch und noch und noch anders versuchen könnte - und auch die Lust. Anstelle von Besserung erfahre ich eher noch größere Ablehnung und noch geringere Bereitschaft, sich mit den Inhalten dieses Faches auseinanderzusetzen.

Meine heurigen ersten Erfahrungen mit den beiden für mich neuen 7. Klassen (in der 4. Klasse (Unterstufe) hatten sie eine andere Lehrkraft) waren äußerst unbefriedigend. Die meisten Schüler/innen störten zwar den Unterricht kaum, nahmen daran aber auch in keiner Weise teil. Ihre Tätigkeit beschränkte sich auf mehr oder weniger genaues Mitschreiben begleitet von gelegentlichen Missfallensäußerungen einiger weniger.

Danach erkundigte ich mich bei Kolleg/innen, wie sie die Arbeit mit den Schüler/innen erleben. Dabei stellte sich heraus, dass die Schüler/innen dieser beiden Klassen, von Ausnahmen abgesehen, allgemein als träge, schwer zu motivieren und desinteressiert eingeschätzt werden. Die meisten Kolleg/innen haben sich mittlerweile daran gewöhnt und mich auf die nachkommenden Jahrgänge vertröstet.

Die sich für mich aus dieser Situation ergebende Frage lautet:

*Was brauchen die Schüler/innen, die ich unterrichte, um sich besser auf das Fach Chemie einlassen zu können, mehr zu verstehen und bessere Leistungen zu erbringen? Was hindert sie?*

## 2. Methode

Die Datenerhebung für diese Miniatur erfolgte Ende November während des 1. Regionalgruppentreffens im Anschluss an den Besuch einer ganz "normalen" Chemiestunde in einer der beiden 7. Klassen (7ab ohne DG) durch die gesamte Regionalgruppe.

Die Themen der Stunde waren einerseits die räumliche Struktur von Molekülen und darauf aufbauend die Frage danach, unter welchen Bedingungen ein Molekül ein permanenter Dipol ist. Es dominierten Frontalunterricht und das Lehrer/innen-Schüler/innen-Gespräch. Eigenständiges Arbeiten der Schüler/innen gab es beim Bauen von Molekülmodellen mit Hilfe des Molekülbaukastens.

Als Methoden der Datenerhebung boten sich mehrere Möglichkeiten:

- Fragebogen: Von allen Schüler/innen unmittelbar nach der Unterrichtsstunde beantwortet (siehe Anhang)
- Schüler/innen-Interviews: 3x2 Schüler/innen wurden im Anschluss daran von je 2 Kolle-

- ginnen des PFL-Lehrgangs interviewt
- Aufsätze all jener Schüler/innen, die nicht interviewt worden sind.
- Feedback durch Kolleg/innen/Unterrichtsbeobachtungen

### 3. Ergebnisse (Datenüberblick)

#### 3.1 Auswertung des Fragebogens

Wie war diese Stunde?

	++	+	-	--	
Ich fand's inhaltlich interessant		12	6	1	Ich fand's uninteressant
Mir hat's Spaß gemacht		5	10	4	Mir hat's keinen Spaß gemacht
Ich hab viel Neues erfahren	6	12	1		Ich hab wenig Neues erfahren
Ich hab die Erklärungen gut verstanden	4	7	6	1	Ich habe wenig verstanden
Ich konnte Antworten bekommen	2	14	2	1	Ich konnte keine Antworten bekommen
Ich konnte aktiv mitarbeiten	5	7	5	1	Ich konnte wenig selber machen
Ich habe mich wohl gefühlt	3	9	7		Ich habe mich unwohl gefühlt

Zitate:

#### Was ich in dieser Stunde gelernt habe:

- Warum ist  $H_2O$  ein Dipol, Elektronenpaarabstoßungsmodell, Vergleich zw. Methan +  $H_2O$
- Habe chem. Unterschied zw. Wasser/Methan gelernt 6 wieso Wasser flüssig und Methan nicht (obwohl Methan mehr Wasserstoffatome) Das Wasser ein Dipol ist....
- ... wie die Elektronenpaare sich in Bindungen zweier Elemente mit versch. EN verhalten
- "Form" von Molekülen 7 elektr. Abstoßung der e<sup>-</sup>-Paare
- Eigentlich hat die Prof. versucht es gut zu erklären, aber da mir schon im vorhinein mein Grundwissen fehlt, habe ich nicht wirklich viel dazu gelernt.
- ... Elektronenpaarregeln aufgeschrieben
- neue Atombindungsgesetze

#### Worüber ich gerne noch mehr wüsste:

- *Erklärung: Was ist Molekül/chem. Bindung, Unterschied?!*
- *Anwendung der Chemie im Alltag (3x)*
- *Chemie interessiert mich nicht im geringsten. Über die Sommerferien habe ich so effektiv verdrängt, dass dieses Fach wiederkommt, dass ich am ersten Schultag regelrecht schockiert war, als ich davon gehört habe. Gebe mir trotzdem Mühe.*
- *Ich möchte eigentlich nichts mehr wissen. Mein Motto: "Je weniger Chemie, desto besser."*
- *Mein Wissensdurst in Chemie wurde schon lange gestillt.*

#### Was mir gut gefallen hat:

- *Versuche (3x)*
- *Arbeiten mit dem Molekülbaukasten (13x)*
- *... dass wir selber nachdenken müssen*
- *... dass sie uns Zeit zum Nachdenken gab (2x)*
- *... dass man sich am Unterricht aktiv beteiligen kann*

#### Was wir anders machen könnten:

- *... manche Sachen besser ausformulieren und sie genauer besprechen bis jeder sie versteht*
- *... langsamer diktieren, genauer und besser erklären; Hinterfragen, da unsere Fr. Prof. oft annimmt, dass wir etwas wissen, von dem wir aber keine Ahnung haben. Den schlechten Schülern eine Chance geben.*
- *besser erklären (4x)*
- *... die Stunden nicht so stressig machen, indem wir uns mit manchen Sachen länger auseinander setzen, bis auch jeder davon profitiert*
- *Wir Schüler könnten eigentlich mehr mitarbeiten, aber es sind immer die selben 5 Leute die aufzeigen. Vielleicht liegt es auch daran, dass ich persönlich Angst habe, dass es falsch sein könnte und deshalb nicht aufzeige. Fr. Prof. könnte nachfragen ob wir es auch wirklich verstanden haben, uns dazu motivieren mitzuarbeiten und vielleicht ein bisschen langsamer mit dem Stoff vorangehen*
- *... mehr interessante Versuch (7x) und Schülerversuche (5x)*
- *... Themen selbst ausarbeiten (mit Hilfe v. Buch, Bibliothek, Internet,...)*

#### Was ich sonst noch anmerken möchte:

- *Eigentlich ist Chemie eh nicht so schlecht, aber dadurch dass sie sehr streng ist (Benotung) wird es unerträglich*
- *Die Noten sind irgendwie unfair, Test ist zu unwichtig, Mitarbeit überbewertet (3x)*
- *Ich finde die Notengebung zu streng (3x)(Prüfungen, Tests) da sie sehr entmutigend auf die Schüler wirkt und wir dadurch unnötigem Stress ausgesetzt werden.*
- *Das Punktesystem in Prozent ist etwas eigenartig, doch ich glaube, dass man dabei niemanden benachteiligen kann, denn sie schreibt alles auf.*
- *Es kann einfach nicht sein, dass die Hälfte der Gruppe auf Nichtgenügend steht. Man kann nicht sagen dass so viele Schüler "dumm" sind.*
- *Chemie gehört für mich nicht gerade zu den Lieblingsfächern; ein Grund ist, dass ich nicht richtig durchblicke und es teilweise nicht nachvollziehen kann (meist Formel). Es liegt auf keine Fall an der Frau Prof. Steininger sondern an mir und meinem Desinteresse an diesem langweiligen Fach.*
- *Dafür dass mich Chemie überhaupt nicht interessiert, finde ich den Unterricht ziemlich gut gestaltet + "erträglich"*

### 3.2 Auszüge aus den Schüler/inneninterviews

#### Interview 1:

- I: *Wie war die heutige Stunde?*  
S1: *...nichts Besonderes, kein tolles Erlebnis, ein ganz normaler Schultag*  
I: *Hat es schon Stunden gegeben, die besonders waren?*  
S1: *Stunden, wo wir irgendwelche tollen Versuch gemacht haben, Versuch, die einem hängen bleiben, z.B. ein Gas in einen Luftballon eingefüllt. Das haben wir dann angezündet, und das ist dann explodiert.  
... Einen tollen Versuch, den merkt man sich und den kann man dann vielleicht auch aus dem Stehgreif.*  
I: *Wenn sie einen Versuch zeigt, was ist deine Rolle dann dabei?*  
S1: *Ich sitz da und beobachte den Aufbau des Versuches und das Ergebnis; das war's.*  
I: *Ihr habt heuer schon Schülerversuche gemacht? Wie war das?*  
S1: *War einmal was Neues. ...Ich hab noch nie in irgendeinem naturwissenschaftlichen Fach, in Physik oder Chemie bei einem Versuch mitgemacht. Das war das erste mal.*  
I: *Bist du mit dem Unterricht zufrieden, oder was könnte anders sein?*  
S1: *Mehr Versuche. Der Unterricht ist nicht so streng, ist eher lockerer. Das gefällt mir eh.*  
I: *Was war an dieser Stunde anders als sonst?*  
S2: *Sie war lieber.*  
I: *Was könnte anders laufen?*  
S2: *Das Thema ist ziemlich gut bearbeitet, aber es ist so trocken. Das und das und das, das lernt jetzt, auf die Art: friss Vogel oder stirb.*  
I: *Was würdest du deiner Lehrerin gern noch sagen?*  
S2: *Die Beurteilung ist viel zu streng. .... Ich muss nicht jedes kleinste Detail wissen, ich bin nicht die Lehrerin, .. und ich bin auch nicht auf der Uni.*

#### Interview 2

- I: *Wie hast du dir den Chemieunterricht vorgestellt?*  
S3: *Ich habe gehofft, dass wir mehr Beispiele im Alltag lernen.*  
S3: *Ich glaub nicht, dass ich das brauch im späteren Leben. .. Ich kann es mit nichts im Leben verbinden.*  
S4: *Mich interessiert Chemie überhaupt nicht. Was Dipole sind, keine Ahnung.*  
I: *Warum fragst du nicht?*  
S4: *Keine Ahnung.*  
S4: *Die ersten 2,3 Stunden waren in Ordnung. Dann ist der Stoff so trocken, so fad geworden.*  
S4: *Ich möchte nur dann lernen, wenn ich Lust dazu habe.*  
I: *Wann hast du Lust dazu? Wie oft war das seit September?*  
S4: *Vor dem Test, aber seit dem Test nicht mehr, weil ich enttäuscht vom Test bin. Weil ich so viel gelernt habe, und dann habe ich gerade noch einen 4 geschafft. Die Fragen waren komisch. ... Zu genau.*  
I: *Was meinst du würde zu deinem Verständnis beitragen oder zu deiner Freude an Chemie?*  
S4: *Mehr Schülerversuche. In Physik und Biologie ist es viel lockerer, die Atmosphäre ist*

- ganz anders.*
- I: *Wie anders?*
- S4: *In Physik gibt es jede Stunde einen Versuch.*
- I: *Stell dir vor du wärst Chemielehrer, wie würdest du es dann machen?*
- S4: *Ich würde mit den Schülern irgendwie ein anderes Verhältnis aufbauen. Nicht so richtig kumpelhaft, eher ein besseres, lockeres Verhältnis.*

### Interview 3

- I: *Was hat euch an der Stunde konkret gefallen oder missfallen?*
- S6: *Mir hat es nicht so gefallen, weil ich nicht mitgearbeitet habe. .. Ein ziemlich neuer Stoff. Wenn ich mitarbeite, dann eher, wenn ich es schon weiß.*
- I: *Womit hängt das zusammen, dass es jetzt weniger Versuche gibt?*
- S5: *Vielleicht passt 's nicht so zum Thema.*
- S6: *Ich glaube die Versuche brauchen einen größeren Zeitaufwand und deswegen können sich das die meisten Lehrer nicht leisten.*
- I: *Mit welchen Erwartungshaltungen seid ihr in die ersten Chemiestunden gekommen.*
- S5: *Die anderen Schüler haben gesagt: Chemie das ist arg.... Die Frau Professor Steininger, manche sagen, dass sie zu viel verlangt, dass sie irgendwie komisch ist, wenn sie jemanden nicht leiden kann.*
- I: *Habt Ihr den Eindruck, dass viel zu lernen ist?*
- S5+6: *Nicht wirklich. Es geht so.*
- I: *Glaubt Ihr, ist das ein repräsentativer Eindruck, oder würden die meisten aus der Klasse was Anderes sagen.*
- S6: *Die meisten würden was Anderes sagen.*
- I: *Die, die sagen, dass sie schlecht sind in Chemie, woran könnte das liegen?*
- S6: *Kein Interesse an Naturwissenschaften*
- S5: *Muss aber nicht sein.*
- S6: *Die Beurteilung könnte besser sein.*
- S5: *Sie könnte durchsichtiger sein. Das System mit den Prozenten ...*
- S6: *Schüler, die sich nicht dafür interessieren und nicht aufzeigen, bekommen keine Mitarbeit plus und damit nicht so viele Prozente.*
- S6: *Ich finde, sie sollte auch Schüler dran nehmen, die nicht aufzeigen. Wenn kein Druck da ist, gibt es keine Motivation für mich.*

### 3.3 Zitate aus den Aufsätzen jener Schüler/innen, die kein Schülerinterview gegeben haben zum Thema: "Was ich von Chemie halte und was ich mir von meiner Ch-Lehrerin wünsche."

*"Ich persönlich finde Chemie nicht sehr interessant, .. weil ich glaube, dass ich es später auf der Uni, im restlichen Leben nicht mehr brauchen werde. Aber Chemie gehört nun mal zur AHS-Ausbildung, und da muss ich durch."*

*"Für mich ist Chemie ein Bestandteil des Realgymnasiums, und ich versuche so viel wie möglich zu verstehen. Brauchen kann ich Chemie in meinem späteren Leben nicht, da ich Jus studieren werde."*

*"Chemie ist nicht unbedingt spannend, aber es ist bei Zeiten doch recht interessant und auch wissenswert. Immer noch besser als Biologie und Physik zusammen.*

*... Ich würde mir wünschen, dass beim nächsten Test die Fragen besser gestellt und erläutert werden." (2x)*

*"Chemie ist nicht gerade mein Lieblingsfach, aber ich bin auch nicht vollkommen uninteressiert. Manchmal macht mir der Chemie-Unterricht sogar Spaß."*

*"Ich finde, dass dieses Fach alle meine Bedürfnisse deckt und ich meinen neurotischen Drang zur Pedanterie voll und ganz ausleben kann, was mir in anderen Fächern fehlt und nicht etwa am Lehrstoff, sondern an der überwältigenden Pädagogik (sic!) der Professorin liegt."*

*"Ich finde, Chemie ist unnötig weil ich es in meinem Job nicht brauchen werde. Es ist manchmal interessant, jedoch oft unverständlich, und man kommt schwer mit."*

*"... ich denke, dass manche Prüfungsfragen zu komplex sind. .... Ich wünsch mir in diesem Schuljahr, dass in unseren Ch-Stunden eine positive Atmosphäre herrscht, und dass Schüler/innen und auch Prof. Steininger gern in die Ch-Stunde gehen."*

*"Die Tests sind schwer, oder teilweise ist die Fragestellung kompliziert gestellt. Und noch dazu ist die Notengebung sehr streng. Man hat aber die Möglichkeit, sich schnell auszubessern. ... Bei den Prüfungen hat man Zeit zum Nachdenken.*

*Was ich mir wünsche: !! - Die Note! ... Ich will eine sehr gute Note dieses Jahr haben & brauche somit Hilfe, das zu erreichen, was ich will."*

*"Chemie ist für mich mehr oder weniger ein Fach wie jedes andere, .. Einige Dinge sind jedoch sehr interessant und beschäftigen mich auch in meiner Freizeit. Am meisten gefallen mir Dinge, die die Möglichkeit auf neue Entdeckungen/Erfindungen mit sich bringen.*

*Was ich mir wünsche: mehr Schülerübungen. Das Notensystem ist irgendwie ungerecht, dem Test wird zu wenig Beachtung geschenkt."*

*"Was ich von Chemie halte: Ganz ehrlich gesagt, überhaupt nichts. Das liegt sicher nicht an ihrem Unterricht, sondern daran, dass mich der Stoff absolut nicht interessiert. Sie könnten 10 mal ihre Unterrichtsmethode ändern, die "Polarität von Bindungen" würde bleiben. Selbst wenn sie es uns vorsingen, wäre es der selbe langweilige Mist. .... Mir wird so langweilig, dass ich mir auf die Zunge beiße, um zu sehen, ob ich noch lebe."*

*"..die Art wie sie unterrichten ist ganz in Ordnung, .. aber das ändert nichts an der Tatsache, dass mich Chemie nicht interessiert."*

*"Wir müssen den Stoff Schritt für Schritt durchgehen, aber nicht so schnell, denn wenn wir ein Thema schnell besprechen und aufschreiben, kommen nur wenige mit, und wir gehen mit leeren Taschen nach Hause. Da jedes Thema auf eine gewisse Art von den anderen abhängig ist, ist es wichtig alle Themen zu verstehen. ...*

*Wenn man schon von Anfang an zeigt, wie schwer es ist, nur einen 3 oder 2 zu kriegen, sinkt die Anstrengung der Schüler, da sie denken, ich schaff es eh nicht, eine gute Note zu kriegen.*

*... DIE BEURTEILUNG SOLL ANDERS WERDEN!"*

### 3.4 Rückmeldungen der Kolleginnen / Unterrichtsbeobachtung

*“Gut gefallen hat mir, dass die Schüler immer wieder ermutigt wurden mitzutun, ihre Vermutungen zu äußern, auch wenn sie meinen, dass sie falsch sind. ....*

*Der Gesichtsausdruck und die Körpersprache während eines Großteils der Stunde spiegelt Enttäuschung und Unzufriedenheit wieder, wirkt grantig, vorwegnehmend, dass von den meisten Schülern wenig - (nichts) - kommen wird.*

*Auffällig war die große Disziplin in der Klasse.”*

*“Besonders gefallen hat mir der Ausdruck der Freude, wenn die Schüler/innen etwas Richtiges herausgefunden oder gewusst haben.”*

*“Fragen werden rasch und kurz gestellt - wenig Zeit zum Überlegen, Antwort nur von einigen Schülern, hören alle diese Antwort? Sofort weiter zur nächsten Frage.”*

*“Ich habe den Eindruck, dass du die Klasse toll im Griff hast. Auch produzierst du “Denker”.”*

*“Initiative ganz in der Hand der Lehrerin. Schüler/innen werden einzeln einbezogen bzw. durch allgemeine Fragen an die Klasse. (Manche (7-8) beteiligen sich)*

## 4. Dateninterpretation - Diskussion

Aus den Antworten auf den Fragebögen geht folgendes hervor: Der Inhalt der Stunde wurde zwar von der Mehrzahl der Schüler/innen als interessant eingestuft, aber Spaß hatten daran nur wenige. Der Stoff war ihnen neu. 60% geben an, die Erklärungen gut verstanden zu haben. Fast alle haben das Gefühl, dass sie Antworten bekommen konnten, und 2/3 der Schüler/innen konnten aktiv mitarbeiten. Die Mehrheit hat sich in dieser Stunde wohlgeföhlt.

Die positiven Rückmeldungen überwiegen überall, außer beim “Spaß”.

Die detaillierteren Rückmeldungen auf dem Fragebogen sowie bei den Schülerinterviews und in den Aufsätzen zeichnen alle ein ähnliches Bild:

Einige haben inhaltlich das Wesentliche erfasst, andere haben sehr wenig verstanden.

Vom Großteil der Schüler/innen wurde das Bauen mit den Molekülbaukästen als positiv erwähnt. Es gibt ihnen die Möglichkeit, eigenständige aktiv zu werden und hilft ihnen, sich den räumlichen Aufbau vorzustellen. Wichtig und angenehm war einigen dabei auch, dass es Zeit zum Nachdenken gab.

Die Schüler/innen wünsche sich generell mehr Versuche (Demonstrations- und Schülerversuche), Anwendungsbeispiele und Lebensnähe, ein langsamereres Vorgehen im Stoff, mehr Abwechslung und ein besser zu durchschauendes Beurteilungssystem. Vereinzelt würden sie gern mehr eigenständig arbeiten und wünschen sich eine lockerere Atmosphäre in den Stunden.

Ihrem Interesse und Engagement hinderlich sind in erster Linie die Komplexität, Abstraktheit und “Trockenheit” des Stoffes, die ihrer Meinung nach zu “strenge” Benotung und nicht zuletzt das bereits mitgebrachte oder in den ersten Wochen erworbene generelle Desinteresse.

Ihre anfängliche Erwartung und Wunschvorstellung, in der Chemie gebe es primär Versuche zu sehen, wird zwar in den ersten Stunden erfüllt, dann jedoch bitter enttäuscht, sobald es zu den Themen Atombau und chemische Bindung kommt.

Das Erarbeiten der Grundlagen erleben viele Schüler/innen als mühsam, unbefriedigend und sinnlos, - insbesondere dann, wenn sie überzeugt davon sind, dass sie Chemie im späteren Leben auch nie brauchen werden.

Der so häufig geäußerte Wunsch nach mehr Versuchen wirft die Frage auf, was sich die Schüler/innen davon versprechen: Unterhaltungs- oder Erkenntniswert oder einfach nur, dass die Zeit vergeht? (vgl. Interview 1, S1)

Lebensnähe ist mit Sicherheit ein geeignetes Mittel gegen Abstraktheit und "Trockenheit". Lebensnähe verstärkt aber mit genau der selben Sicherheit den Komplexitätsgrad. Sie löst und schafft also Probleme. Die zentralen Fragen lauten für mich deshalb: Wie viel Theorie brauchen wir unbedingt, um Phänomene und Anwendungen der Chemie im Alltag erklären zu können? Müssen diese Grundlagen im Vorhinein erarbeitet werden, oder ist es möglich, sie erst dann zu behandeln, wenn sie zum Verstehen eines "praktischen Themas" von Nöten sind? Ist eine generelle Neuordnung und -gewichtung des Stoffes, weg von der stofflichen Systematik hin zu themenzentriertem Arbeiten sinnvoll?

Noten sind für die meisten Schüler/innen der "Lohn" für erbrachte Leistungen. Wenn Schüler/innen das Beurteilungssystem nicht durchschauen und sich zu streng beurteilt fühlen, heißt das, dass sie sich erstens einer willkürlichen Bewertung ausgeliefert fühlen und zweitens das Gefühl haben, dass ihre Leistungen zu wenig honoriert werden.

Aus den Rückmeldungen wurde deutlich, dass für die meisten Schüler/innen meine Art der Beurteilung eher demotivierend als anspornend war. Das System, mit dem ich Klarheit bezüglich der Anforderungen und Transparenz bezüglich der Beurteilung schaffen wollte, hat - zu meiner Überraschung - bei den Schüler/innen vor allem Unklarheit hervorgerufen.

Es ist für sie ungewohnt, dass die Mitarbeit (inkl. Stundenwiederholungen und Schülerübungen) genau soviel zählen wie die Testergebnisse, und dass die gesamte Beurteilung auf einem Punktesystem beruht, aus dem sich die Note ableitet.

50% sind also nicht nur bei den Tests, sondern generell die magische Grenze zwischen Genügend und Nicht genügend. Ein Nicht genügend mit nur 5% der erreichbaren Punkte ist eine mittlere Katastrophe, die durch ein Genügend mit 51% noch lange nicht ausgebessert ist. Umgekehrt ist ein Nicht genügend mit 49% mehr oder weniger gleichwertig mit einem Genügend mit 51%.

Sich generell nicht am Unterricht zu beteiligen und sich nie zu einer Stundenwiederholung zu melden, ist ähnlich fatal wie ein Nicht genügend auf einen Test zu schreiben. Das heißt, ich erwarte und verlange eine aktive Beteiligung am Unterrichtsgeschehen und zwar nicht sporadisch sondern kontinuierlich. Schüler/innen, die nur selten oder überhaupt nicht aufzeigen und sich zu Wort melden, sind in der Regel empört, dass ich dieses ihr anhaltendes "Nichts-Tun" als nicht erbrachte Leistung einstufe und mit "Nicht genügend" bewerte.

Verglichen mit der Beurteilung in den meisten anderen Unterrichtsgegenständen finden viele Schüler/innen dieses System zu streng und jene, deren schriftliche Leistungen deutlich bessere sind als ihre mündlichen, auch als ungerecht.

Nicht unmittelbar aus diesen in einer Unterrichtsstunde erhobenen Daten abzuleiten sind meine folgenden Überlegungen:

Die bisherigen Lernstrategien vieler Schüler/innen, nämlich alles bis unmittelbar vor dem Test vor sich herzuschieben und dann ein oder ein paar mal durchzulesen nach dem Motto "Es wird schon irgendwie gehen", bewähren sich in Chemie nicht. Anstatt eines sich stets vermehrenden aufbauenden und vernetzten Grundwissen, das sie Zusammenhänge erkennen und Querverbindungen finden lässt, erfahren sie, dass die Materie von Stunde zu Stunde komplizierter und unverständlicher wird, und ihr Wissensdefizit steigt. Es entsteht ein Teufelskreis aus Desinteresse und Unwissenheit auf Seiten der Schüler/innen und aus Unlust und mangelnder Motivation und damit auch Motivationsfähigkeit auf meiner Seite.

Was ich brauche, sind Ideen, wie ich ihr Interesse wecken und sie von der Sinnhaftigkeit eines systematischen Wissenserwerb überzeugen kann.

## 5. Schlussfolgerungen

Die Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit haben für mich keine wirklich neuen Erkenntnisse gebracht. Neu für mich ist jedoch der Umgang damit. Es fühlt sich für mich anders an, die Rückmeldungen der Schüler/innen nur diffus, mehr oder weniger selektiv wahrzunehmen und Kritik abzuwehren, als sie um Rückmeldungen zu bitten, diese zu verschriftlichen und mich der Kritik zu stellen.

An den folgende Punkten möchte ich in Zukunft weiterarbeiten:

Die übliche "Durststrecke" bis Weihnachten (Atombau, chemische Bindungen) muss ich unbedingt beseitigen. Durch sie verlieren viele Schüler/innen, die mit positiver oder zumindest neutraler Grundeinstellung in den "Chemie-Anfangsunterricht" kommen, das Interesse. Diese ersten Monate sollten ganz im Gegenteil eine "Bewässerungsstrecke" sein, um auch jene Schüler/innen zu erreichen, die negative Vorurteile dem Fach gegenüber mitbringen. Dabei soll immer wieder deutlich werden, dass Chemie in unserem täglichen Leben eine große Rolle spielt, - der man Beachtung schenken oder die man ignorieren kann. Die Frage, ob die Schüler/innen in ihrem späteren Berufsleben Kenntnisse aus diesem Fach brauchen werden, ist zum einen aufgrund der derzeitigen Arbeitsmarktsituation mit dem steigenden Druck in Richtung Flexibilisierung, kaum zu beantworten. Zum anderen darf sie nicht alleiniges Kriterium dafür sein, wie sinnvoll es ist, sich mit der Materie auseinanderzusetzen.

Generell und in dieser ersten Phase ganz besonders möchte ich noch mehr Versuche zeigen, vor allem aber in Form von Schülerübungen die Schüler/innen selbst durchführen lassen.

Eine grundlegende Neuordnung und -gewichtung des Stoffes, weg von der stofflichen Systematik hin zu themenzentriertem, lebensnahem Arbeiten würde mich selbst überfordern. Auch bin ich nicht davon überzeugt, dass sie dem Verständnis der Grundbegriffe der Chemie dienlich wäre. Nur wer die Buchstaben des Alphabets erlernt, wird auch lesen können. Vielleicht ist eine Art "Fahrplan" durch das Jahr in dem "trockenere Theoriekapitel" als solche ausge-

wiesen sind und sich mit "angewandten Phasen" abwechseln hilfreich sein.

Das Benotungssystem gehört überarbeitet, vor allem aber besser erklärt und erläutert. Die Schüler/innen sollen wissen und nachvollziehen können, weshalb ich das Punktesystem bevorzuge, und warum ich die Mitarbeit so stark bewerte. Neben dem üblichen Übungszettel vor dem allerersten Test könnte eine Art "Probetest" helfen, den Schüler/innen zu zeigen, wie detailliert die Antworten sein sollen, die ich von ihnen erwarte.

Noch stärker als bis jetzt möchte ich die absoluten Basics als solche herausstreichen und immer wieder wiederholen. Darüber hinausgehende Kapitel sollen der Veranschaulichung und Vertiefung dienen. Auf Details, von denen anzunehmen ist, dass sie nur von wenigen guten Schüler/innen verstanden werden können, schwache Schüler/innen jedoch zusätzlich verunsichern und frustrieren, möchte ich mehr und mehr verzichten bzw. als solche deklarieren.

Das Gefühl, Ansatzpunkte gefunden zu haben, wie ich meinen Unterricht verbessern könnte, gibt mir neuen Mut.

ps:

Gleichzeitig bleiben jedoch einige zentrale Fragen: Was, wenn das alles nichts nützt, um bei den Schüler/innen eine vielfach arg verschüttete Neugierde zu wecken und eine positivere Arbeitshaltung zu bewirken? Was, wenn es nicht gelingt, den Teufelskreis aus Desinteresse und Unwissenheit auf Seiten der Schüler/innen zu durchbrechen? Bis wohin geht meine Verantwortung als Lehrerin, und wofür sind die Schüler/innen selbst verantwortlich? Was kann ich als Einzelne tun, was müssen die Lehrer/innen einer Schule gemeinsam tun und was die Eltern, damit 16- und 17jährige Jugendliche lernen für Ihr Tun bzw. Nicht-Tun Verantwortung zu übernehmen?