



S4 Interaktionen im Unterricht und Unterrichtsanalyse

---

# **KOEDUKATION VS. MONOEDUKATION IN DEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDEN PHYSIK/CHEMIE UND MUSIKERZIEHUNG IM UNTERRICHT DER 8. SCHULSTUFE DER HAUPTSCHULE**

**Hans Brunner, Eveline Glantschnig, Artur Habicher, Gerlinde Keuschnig,  
Christian Stoff**

**Pädagogische Akademie des Bundes in Tirol mit Übungshauptschule**

**Innsbruck 2005**

Innsbruck, 2005

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>1 VORWORT</b> .....	<b>4</b>
<b>2 EINLEITENDE BEMERKUNGEN ZUR GENDER-DEBATTE IM UNTERRICHT</b> .....	<b>6</b>
<b>3 FORSCHUNGSPLAN</b> .....	<b>8</b>
3.1 Forschungsinteresse.....	8
3.2 Formulierung der Forschungsfragen.....	9
3.3 Hypothesenbildung .....	10
3.4 Forschungsinstrumente.....	10
3.4.1 Einschätzbögen .....	10
3.4.2 Beobachtungsbögen für Lehrer und SchülerInnen.....	12
3.4.3 Leitfadeninterviews mit SchülerInnen und Studierenden .....	13
<b>4 ANMERKUNGEN ZUM ORGANISATORISCHEN ABLAUF</b> .....	<b>16</b>
<b>5 ERGEBNISSE DER SCHÜLERINNENBEFRAGUNG MITTELS EINSCHÄTZBÖGEN</b> .....	<b>18</b>
5.1 Darstellung, Analyse und Interpretation der Daten der ersten und zweiten Befragung .....	18
5.1.1 Reihung der Fächer nach der Beliebtheit.....	18
5.1.2 Sympathie und Antipathie bzgl. der Fächer P/C und ME .....	22
5.1.3 Interesse in Bezug auf alle Fächer.....	22
5.1.4 Bipolare Skalen zu den Fächern P/C und ME.....	25
5.1.5 Bevorzugung einer Geschlechtergruppe durch den Lehrer.....	30
<b>6 BEOBACHTUNGSBÖGEN FÜR LEHRER</b> .....	<b>31</b>

6.1	Darstellung, Analyse und Interpretation der Daten .....	31
<b>7</b>	<b>BEOBACHTUNGSBÖGEN FÜR SCHÜLERINNEN .....</b>	<b>32</b>
7.1	Darstellung, Analyse und Interpretation der Daten .....	32
<b>8</b>	<b>BEFRAGUNG MITTELS LEITFADENINTERVIEWS .....</b>	<b>38</b>
8.1	Analyse und Interpretation der Daten aus den Interviews mit SchülerInnen..	38
8.2	Analyse und Interpretation der Daten aus den Interviews mit Studierenden..	39
<b>9</b>	<b>ANDERE DATENQUELLEN .....</b>	<b>41</b>
9.1	Hefte .....	41
9.2	Noten aus dem Katalog.....	43
9.2.1	Koedukative Phase .....	43
9.2.2	Monoedukative Phase.....	43
9.3	Zusätzliche Beobachtungen.....	44
9.3.1	Verschiedene Zugänge von Mädchen und Knaben zu ein und dem selben Thema in P/C .....	44
9.3.2	Selbstbild der Mädchen und Buben in Bezug auf Vorwissen in P/C .....	45
<b>10</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE ERGEBNISSE UND ERKENNTNISSE.....</b>	<b>48</b>
10.1	Forschungsfrage und Hypothesen .....	48
10.2	Erfahrungen zum organisatorischen Ablauf (Forschung an der PA) .....	49
10.3	Zu den Forschungsinstrumenten .....	50
10.4	Erkenntnisse und Erfahrungen zur Weiterentwicklung des Unterrichts.....	52
<b>11</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>54</b>
	<b>ANHANG.....</b>	<b>1</b>

# ABSTRACT

*In unserem Forschungsprojekt wollten wir uns der Fragestellung annähern, ob in zwei inhaltlich so unterschiedlichen Fächern wie Physik/Chemie (P/C) und Musikerziehung (ME) Unterschiede bzgl. Interesse, Aktivität, Verhalten und Fleiß zu Gunsten des einen oder anderen Geschlechts in geschlechtshomogenen bzw. – heterogenen Gruppen wissenschaftlich nachweisbar sind. Weiters war für uns von Interesse, ob der Lehrer durch sein Verhalten das eine oder das andere Geschlecht bevorzugt. Dabei bedienten wir uns sowohl qualitativer als auch quantitativer Methoden. Das Projekt lief über einen Zeitraum von fünf Monaten in zwei vierten Klassen. Besonders wichtig war uns das Einbeziehen von Studierenden, wobei uns die Praxisschule der Pädagogischen Akademie (PA) ein ideales Forschungsfeld bot.*

## 1 VORWORT

Im Schuljahr 2004/05 wurde der Übungshauptschule der Pädagogischen Akademie des Bundes in Tirol ein Forschungsprojekt im Rahmen von IMST 3 zugesprochen, das sich im weitesten Sinne mit Qualitätssicherung und –entwicklung im Unterricht beschäftigt.

Ein Teilaspekt dieser österreichweit 200 Projekte ist der Bereich „Gender-Forschung“, wobei es hauptsächlich um die Frage geht, welche Dimensionen die schulische Leistung von Knaben und Mädchen im Unterricht beeinflussen. Dieser Fragestellung versuchten wir uns im Rahmen eines Forschungsprojektes anzunähern.

Alle aktuellen wissenschaftlichen Studien zeigen keine prinzipielle Benachteiligung von Mädchen innerhalb unseres Schulsystems. Auch in Bezug auf die Fähigkeit zum logischen Denken, zum Problemlösen und zum Lernen aus Erfahrung lassen sich keine Geschlechtsunterschiede feststellen.

Trotzdem sind im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich Frauen stark unterrepräsentiert, besonders im Bereich der exakten Naturwissenschaften wie z.B. Physik, Chemie oder Mathematik.

Unser Projekt, das zusammen mit Studierenden und Lehrenden der PA und der angeschlossenen Übungshauptschule durchgeführt wurde, widmete sich hauptsächlich der Frage, ob es in den Fächern P/C und ME Bevorzugen oder Benachteiligungen verschiedener Geschlechtergruppen (Buben, Mädchen) gibt, ob Fachprofessoren verschiedenen tradierten Rollenklischees unterliegen, die sowohl Leistung als auch Verhalten der einen bzw. der anderen Geschlechtergruppe beeinflussen.

Eventuell lassen sich dann Phänomene erklären, die eine spätere Schul-, Studium- oder Berufswahl beeinflussen.

Im Zeitraum von ca. fünf Monaten wurden die Schüler/-innen der vierten Klassen einmal in reinen Buben- bzw. Mädchengruppen und dann wieder in gemischten Gruppen unterrichtet. Der Unterricht wurde in dieser Zeit von Studierenden der PA mit Hilfe eines Beobachtungsbogens dokumentiert.



Kernteam: Evelyne Glantschnig, Artur Habicher, Gerlinde Keuschnig, Christian Stoff, Hans Brunner

Studierende: Nina Ager, Andres Sarah, Daniel Aniser, Gloria Bader, Ömer Düzgün, Egger Barbara, Isabell Eichinger, Stephanie Eler, Marion Greibl, Martin Huber, Eva Janovsky, Birgit Müller, Julia Schweinberger, Wittmann Daniela

Innsbruck, im Juli 2005

## 2 EINLEITENDE BEMERKUNGEN ZUR GENDER-DEBATTE IM UNTERRICHT

Wir gehen zunächst von der Annahme aus, dass bei Mädchen naturwissenschaftliche Fächer wie Mathematik, Physik oder Chemie weniger beliebt sind als bei Burschen desselben Alters. Weiters glauben wir, dass es sich im Musikunterricht genau umgekehrt verhält. Dies schließen wir aus der Tatsache, dass zum einen in berufsbildenden Höheren Schulen mit naturwissenschaftlichen Schwerpunktfächern (z.B. HTL) Mädchen deutlich unterrepräsentiert sind, zum anderen setzt sich diese Tendenz an der Universität fort. Auch hier werden naturwissenschaftliche Fächer (z.B. Mathematik, Physik, Chemie) hauptsächlich von männlichen Jugendlichen gewählt und nur in wenigen Fällen von weiblichen. (Vgl. Kessels 2002, 13)

Auch die zweite PISA-Staffel ist für unsere Untersuchung von Bedeutung:

Über alle Schultypen hinweg ergab sich ein leichter Vorsprung von drei Punkten zu Gunsten der Mädchen. Dieser Unterschied ist allerdings nicht signifikant.

Anders verhält es sich, wenn man den Bereich „Allgemeine Pflichtschulen“ betrachtet: Hier ergab sich in der Naturwissenschafts-Kompetenz ein statistisch bedeutsamer Unterschied zu Gunsten der Burschen. (Vgl. Haider/Reiter 2003, 116 f)

Es gibt einige sozialpsychologische Untersuchungen, die den Schluss zulassen, dass in monoedukativ geführten Klassen das Selbstwertgefühl und die Motivation von Mädchen größer sind, als in koedukativ geführten. Es könnte schon sein, dass Mädchen in geschlechterhomogenen Klassen das Fach Physik nicht so sehr als „Bubenfach“ interpretieren und im Fach „Musikerziehung“ dasselbe Phänomen für die Knaben gilt, und sie dieses nicht von vorne herein als „Mädchenfach“ sehen.

Weiblichkeit ist nach wie vor gekoppelt an Emotionalität und Passivität, Männlichkeit an Rationalität und Aktivität. Auf die Schule umgelegt bedeutet das: Sprachen und musische Fächer gelten als Domäne der Mädchen und Naturwissenschaften und Technik als Domäne der Buben.

In einer Längsschnittstudie „Zur Stabilität des physik- und chemiebezogenen Selbstkonzepts“, die von 1998 bis 2001 an der Humboldt-Universität zu Berlin durchgeführt wurde, konnte nachgewiesen werden, dass Mädchen aus reinen Mädchengruppen am Ende der achten Klasse ein besseres physikbezogenes Selbstkonzept aufwiesen als Mädchen in gemischtgeschlechtlichen Kontrollgruppen. (Vgl. <http://didaktik.physik.hu-berlin.de>)

Auch der Modellversuch „Chancengleichheit“, der in Schleswig-Holstein von Hoffmann u.a. (1995) begleitet wurde, ergab, dass partiell monoedukativ unterrichtete Mädchen ihre Physikleistungen gegenüber koedukativ unterrichteten signifikant steigerten. Ob diese Leistungssteigerungen auf einen Erwartungseffekt zurückzuführen sind oder auf einen speziell auf Mädchen abgestimmten Unterricht, vermag die Studie allerdings nicht verlässlich zu belegen.

Auch Erfahrungen von LehrerInnen bestätigen, dass Mädchen auch in Fächern, die sie weniger interessieren, bessere Noten vorzuweisen haben als Buben. Sie gleichen

offensichtlich Interesse durch Fleiß aus und entsprechen eher den Erwartungen der Lehrerinnen und Lehrer. Diese erwarten von Mädchen eher Anpassung, Kooperation, Unauffälligkeit, Fleiß, Ordentlichkeit, Disziplin und eine geringere Begabung in naturwissenschaftlichen Fächern. Von Buben hingegen wird eher Begabung in naturwissenschaftlichen Fächern, aber auch Faulheit, weniger Disziplin und mehr störendes Verhalten erwartet.

Daher war es auch in unserem Fall interessant, ob in P/C und ME die Aufmerksamkeit während des Unterrichts vor allem auf die Buben gerichtet wird, um auf sie gegebenenfalls rasch reagieren zu können. In diesem Zusammenhang stellt Barbara Mackoff (1998) fest: „Der größte Unterschied zwischen Jungen und Mädchen liegt darin, wie wir mit ihnen umgehen“.

Wir glauben, mit unserer Arbeit einen kleinen Beitrag dazu zu leisten, dass der Unterricht sowohl in naturwissenschaftlichen Fächern als auch in musischen für beide Geschlechter so effizient wie notwendig und so spannend und abwechslungsreich wie möglich wird.

# 3 FORSCHUNGSPLAN

## 3.1 Forschungsinteresse

In den folgenden Statements legen die Mitglieder des Projektkernteams ihr subjektives Forschungsinteresse dar.

### Statement 1

Im Rahmen einer Supplierstunde zum Thema „Optik“ fiel mir auf, dass das Aufzeigeverhalten von Mädchen sich deutlich von dem der Knaben unterschied: Mädchen schienen mir eher zögerlicher, zurückhaltender und weniger häufig aufzuzeigen als Knaben. In der Folge bewegten mich folgende Fragen:

- Verhalten sich Mädchen in koedukativ geführten Gruppen anders als in monoedukativen?
- Beteiligen sich Mädchen bei der Anwesenheit dominanter Knaben weniger aktiv am Unterricht?
- Ändern Lehrer bewusst oder unbewusst in geschlechtshomogenen Gruppen ihre Methoden und/oder ihre didaktische Aufbereitung des Unterrichts?

### Statement 2

Mein Interesse kommt von der „Gender-Seite“, Aus verschiedener Literatur geht hervor, dass viele Mädchen den Vorsprung, den sie gegenüber Buben haben, in der Pubertät häufig verlieren. Eine Ursache wird darin gesehen, dass sie bereits beginnen, ein Verhalten zu zeigen, mit dem sie beim anderen Geschlecht punkten können.

Mich würde vor allem interessieren, ob sich Mädchen in geschlechtshomogenen Gruppen anders verhalten als in gemischten, und ob und wie sich das auf ihre Leistung aber auch auf den Unterricht selbst auswirkt.

### Statement 3

Mich interessiert vor allem die Zusammenarbeit mit der ÜHS und die Einbindung von Studierenden in ein berufsfeldbezogenes Forschungsthema. Zusätzlich glaube ich, dass an Pädagogischen Akademien die Forschung noch zu wenig Gewicht hat, was teilweise auf eine zu geringe Kompetenz in diesem Bereich und andererseits auch auf einen gewissen Zeitmangel zurückzuführen ist. Weiters hoffe ich, dass sich aus der Forschungsarbeit wichtige Erkenntnisse für den Gegenstände „Unterrichtswissenschaft“ und „Pädagogische Soziologie“ ableiten lassen. Weiters ist es mir ein Anliegen, in angehenden LehrerInnen die Bereitschaft zu wecken, Unterricht zu reflektieren.

#### Statement 4

Physik ist aus meiner Erfahrung in der Beliebtheitsskala der Unterrichtsfächer eher am Ende zu finden. Bei Mädchen wird das Fach im Laufe der Hauptschule noch unbeliebter als bei Buben.

In der ersten Klasse ist das Interesse an fachlichen Inhalten noch recht groß, das Selbstvertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit und die Aktivität im Unterricht bei Mädchen und Buben in etwa gleich. Bei Mädchen und Buben nehmen diese Faktoren im Laufe der Jahre ab, bei Mädchen deutlicher als bei Buben.

Diese meine subjektiven Erfahrungen möchte ich durch das Projekt genauer hinterfragen.

Ein weiteres Anliegen ist mir, mein eigenes Lehrerverhalten speziell in Bezug auf Mädchen und Burschen zu reflektieren und allenfalls weiterzuentwickeln.

#### Statement 5

Mir ist es besonders wichtig, mein Unterrichtsverhalten permanent zu hinterfragen. Dieses Projekt bietet mir die Gelegenheit dazu. Ich erwarte mir durch die Zusammenarbeit mit KollegInnen aus verschiedenen Bereichen (PA, P/C, ME und Studierende) Impulse für meine weitere Unterrichtstätigkeit.

Weiters ist für mich von Interesse, ob ich mich Mädchen bzw. Knaben gegenüber anders verhalte und dadurch das eine bzw. das andere Geschlecht vielleicht unbewusst bevorzuge.

### 3.2 Formulierung der Forschungsfragen

Im Jänner 2004 trafen wir uns zur ersten Teambesprechung, der noch viele folgen sollten. Jede/jeder legte ihr/sein persönliches Forschungsinteresse dar. Es war gar nicht so einfach aus diesen vielen verschiedenen Forschungsinteressen heraus gemeinsame Forschungsfragen zu formulieren.

Dieses erste Treffen verlief noch ziemlich unstrukturiert. Wir diskutierten nicht nur über mögliche Forschungsfragen, sondern auch über Zielgruppen, Beobachtungszeitraum, Zeitrahmen, Ablauf, Hypothesen, Methoden, Forschungsinstrumente, Auswertung, mögliche Konsequenzen, Einbindung der Studierenden, organisatorische Maßnahmen, eventuelle Reaktionen der Jugendlichen und Eltern.

In den nächsten Treffen formulierten wir Forschungsfragen, stellten Hypothesen auf, verwarfen sie wieder und einigten uns schließlich darauf, in den zwei 4. Klassen des Schuljahres 2004/05 Folgendes zu untersuchen:

- 1. Erhöht sich die Aktivität dieser Mädchen und Buben in P/C und ME in geschlechtshomogenen Gruppen?**
- 2. Zeigen diese Mädchen bzw. Buben in diesen Fächern in monoedukativ geführten Gruppen mehr Freude und Interesse?**

- 3. Verhalten sich diese Mädchen bzw. Buben in diesen Fächern in monoedukativ geführten Gruppen disziplinierter?**
- 4. Arbeiten diese Mädchen und Buben in den Fächern P/C und ME in monoedukativ geführten Gruppen fleißiger mit?**
- 5. Verändert sich in diesen Klassen die Interaktion Lehrer - Mädchen bzw. Lehrer - Buben in den Fächern P/C und ME, wenn sie monoedukativ geführt werden?**

### **3.3 Hypothesenbildung**

Auf Grund dieser Annahmen stellten wir schließlich folgende Hypothesen auf:

- 1. In einer monoedukativ geführten Gruppe arbeiten die Mädchen unserer 4. Klassen aktiver mit als in den koedukativ geführten Klassen.**
- 2. Die Knaben unserer 4. Klassen sind in P/C in koedukativ geführten Klassen aktiver als die Mädchen. In Musik verhält es sich umgekehrt.**
- 3. Das Interesse unserer Mädchen an naturwissenschaftlichen Inhalten steigt in der monoedukativ geführten Gruppe.**
- 4. Der betreffende Lehrer schenkt in P/C eher den Buben, in ME eher den Mädchen mehr Aufmerksamkeit.**
- 5. Es gibt einen Unterschied in Bezug auf Fleiß und Verhalten zwischen Buben und Mädchen in koedukativ geführten Klassen bzw. monoedukativ geführten Gruppen.**

### **3.4 Forschungsinstrumente**

#### **3.4.1 Einschätzbögen**

Zunächst wurde ein Einschätzbogen erstellt. Als Anregung diente uns dabei ein Fragebogenmodell nach Lex/Gunacker (1998, 8 ff) und wir adaptierten dieses auf unser Forschungsvorhaben. Das Original des Einschätzbogens ist im Anhang zu finden.

Um die Rahmenbedingungen für das Ausfüllen des Fragebogens so objektiv wie möglich zu halten, schulten wir Studierende der PA Innsbruck auf dieses Instrument ein.

Zuerst mussten die Studierenden den Einschätzbogen selbst ausfüllen. Dabei gaben wir ihnen folgende Anweisungen, um bei der Durchführung die Rahmenbedingungen zu objektivieren.

„Ihr habt jetzt einen Einschätzbogen vor euch liegen, den ihr so wahrheitsgetreu wie möglich ausfüllen sollt. Es geht dabei um die Beliebtheit verschiedener Unterrichtsfächer, um euer Interesse an bestimmten Fächern und im Speziellen um den Physik- und den Musikunterricht. Da ihr auf den Fragebogen keine Namen eintragen sollt, ist für uns nicht interessant, was jeder Einzelne von euch denkt, sondern die Einschätzung der beiden 4. Klassen.

Diese Bögen werden von uns ausgewertet, wobei die Ergebnisse anonym bleiben.

Nach Abschluss des Projektes werden wir euch darüber informieren. Lest euch zunächst die Fragen genau durch, bevor ihr eine bestimmte Stelle ankreuzt. Für das Ausfüllen des Einschätzbogens habt ihr 15 Minuten Zeit.“

Vor dem Beginn der koedukativen Phase führten an ein und dem selben Tag im Oktober 2004 jeweils zwei Studierende in den betreffenden Klassen (zwei Klassen der 8. Schulstufe) die erste Befragung nach dem oben angeführten Schema durch.

Als Feedback erhielten wir von den Studierenden die Aussage, dass dieses Instrumentarium für SchülerInnen leicht verständlich und daher problemlos durchführbar ist.

Anschließend erfolgte die Eingabe der Daten durch Studierende in eine dafür vorbereitete Maske. Die Auswertung und die graphische Darstellung der Daten wurde extern vergeben.

Nach Abschluss der monoedukativen Phase wurde mit dem selben Einschätzbogen im Mai 2005 eine zweite Befragung durchgeführt. Auch diese Befragung erfolgte durch Studierende der PA nach oben beschriebener Vorgangsweise.

Mit Befragungen mittels des Einschätzbogens vor Beginn und nach Abschluss des Projekts bzw. der Unterrichtsbeobachtungen wollten wir feststellen, ob eine Veränderung der Einschätzung der SchülerInnen hinsichtlich der abgefragten Kriterien zu erkennen ist.

Beschreibung des Einschätzbogens (siehe Anhang) im Detail:

Zur Frage 1:

Hier geht es um eine Reihung der einzelnen Unterrichtsfächer nach ihrer Beliebtheit. Wir wollten dabei feststellen, welchen Rangplatz die einzelnen Unterrichtsfächer im gesamten Fächerkanon einnehmen, und wie die SchülerInnen im Speziellen die Fächer P/C und ME reihen. Vor allem wollten wir eine Aussage darüber, ob es einen Unterschied in Bezug auf Beliebtheit der Fächer zwischen Mädchen und Buben gibt.

Zu Frage 2:

In dieser Frage wollten wir durch eine vierteilige Skala herausfinden, ob SchülerInnen den einzelnen Unterrichtsfächern spontan und pauschal Sympathie oder Antipathie zuordnen.

Zu Frage 3:

Hier wollten wir erfahren, ob die SchülerInnen Inhalte eines einzelnen Unterrichtsfaches interessieren oder nicht interessieren, unabhängig von der Person des Lehrers und den schulischen Leistungen.

Zu Frage 4 und 5:

In beiden Fragen haben wir uns für eine bipolare Skala entschieden, wobei sich Frage 4 auf den Physik- und Frage 5 auf den Musikunterricht bezieht. Hier geht es um Einschätzungen von Aussagen bezüglich Attraktivität, Stellenwert und intellektuellem Anspruch in dem jeweiligen Unterrichtsfach.

Zu Frage 6 und 7:

In beiden Fragen sollten die SchülerInnen eine pauschale und subjektive Einschätzung darüber abgeben, ob die Lehrperson das eine oder das andere Geschlecht im Unterrichtsalltag bevorzugt.

### **3.4.2 Beobachtungsbögen für Lehrer und SchülerInnen**

Beobachtungsbogen für Lehrer:

Nachdem im Seminar „Unterrichtswissenschaft“ quantitative Forschungsmethoden thematisiert wurden, erstellten die Studierenden mit unserer Hilfe je einen Beobachtungsbogen für Lehrer und einen für SchülerInnen.

Dabei ging es um die Frage, welche Verhaltensweisen von Lehrern gegenüber weiblichen bzw. männlichen SchülerInnen für unseren Forschungsansatz von Interesse sein könnten. So kamen die Studierenden auf acht verschiedene Beobachtungsmerkmale, die quantitativ zu erheben waren (Beobachtungsbogen für Lehrer siehe Anhang).

Besonders schwierig war es aus der Sicht der Studierenden, die jeweiligen Merkmale möglichst eindeutig zu beschreiben (Operationalisierung der Lehrer-Beobachtungskategorien siehe Anhang).

In der Folge wurde der Lehrer-Beobachtungsbogen auf seine Tauglichkeit hin durch mehrmaligen versuchsweisen Einsatz in der Unterrichtspraxis überprüft. Die Studierenden kamen zur Erkenntnis, dass einige Items nicht eindeutig genug waren und deshalb verändert werden mussten.

Beobachtungsbogen für SchülerInnen:

Generell gesehen wurde auch für den SchülerInnen-Beobachtungsbogen die selbe Vorgangsweise gewählt wie für den Beobachtungsbogen für Lehrer. Die Erstellung dieses Instruments war aus der Sicht der Studierenden besonders schwierig.

Eine Schwierigkeit ergab sich aus der Tatsache, dass mit Hilfe dieses Instruments gleichzeitig 25 Personen beobachtet werden mussten. In der koedukativen Phase war zusätzlich noch zwischen beiden Geschlechtern zu unterscheiden.

Trotz eines mehrmaligen versuchsweisen Einsatzes stellten sich die Kategorien „schwätzt“ und „zeigt auf“ als problematisch dar:

Wenn zwei Schüler miteinander reden, so ist aus der Entfernung nur schwer einzuschätzen, ob es sich um unterrichtsbezogene Inhalte handelt oder nicht.

Beim Aufzeigen macht zunächst schon das quantitative und in der koedukativen Phase zusätzlich das geschlechtsspezifische Erfassen gewisse Schwierigkeiten. Weiters konnte im Vorhinein nicht abgeschätzt werden, welcher Unterkategorie das Aufzeigeverhalten zuzuordnen ist (Schülerbeobachtungsbogen und Operationalisierung siehe Anhang).

### **3.4.3 Leitfadeninterviews mit SchülerInnen und Studierenden**

#### **Leitfadeninterview mit SchülerInnen:**

Mit Hilfe des Leitfadeninterviews haben wir nochmals das Interesse an den Fächern P/C und ME erhoben. Weiters wollten wir herausfinden, wie die Schülerinnen und Schüler ihren Fleiß in diesen Fächern einschätzen, ob sich Interesse oder Fleiß in der monoedukativen Phase verändert haben und ob ihrer Meinung nach in der Fächern P/C und ME die Buben bzw. die Mädchen vom betreffenden Lehrer in irgendeiner Form bevorzugt werden.

Auswahl der Schülerinnen und Schüler:

Interviewt wurden je zwei Buben und zwei Mädchen aus den Klassen 4a und 4b. Auswahlkriterium war die Annahme, dass die Ausgewählten selbstbewusst genug sind, um sich frei zu äußern.

Leitfragen:

Die Leitfragen wurden zu den Kategorien Interesse, Fleiß und Bevorzugung wie folgt zusammengestellt:

*Hat sich dein Interesse an P/C / ME verändert?*

*Was war ausschlaggebend dafür?*

*Was hast du am interessantesten gefunden? Warum? etc.*

*Was hat dich am meisten interessiert?*

*Wie schätzt du das bei den anderen Mädchen (Buben) ein?*

*Wie ist das bei den Buben?*

*Bist du fleißig gewesen in P/C / ME?*

*Hat sich das im Laufe des Jahres verändert? Warum?*

*Wie hat sich das geäußert?*

*Wie schätzt du das bei den anderen Mädchen ein?*

*Wie ist das bei den Buben?*

*Bevorzugt der Lehrer im Physikunterricht / Musikunterricht die Mädchen oder die Buben?*

*Wie zeigt sich das?*

*Was macht der Lehrer?*

*Wie sehen das anderen Mädchen?*

*Wie sehen das die Buben?*

Ablauf:

Die Schülerinnen und Schüler wurden einzeln befragt. Die Interviewerin hat sie darauf aufmerksam gemacht, dass es notwendig ist, während des Gesprächs ein Aufnahmegerät mitlaufen zu lassen. Sie erklärten sich damit einverstanden. Die Fragestellung folgte obigem Leitfaden.

### **Leitfadeninterview mit Studierenden:**

Mit Hilfe eines Interviewleitfadens wollten wir hauptsächlich Folgendes genauer hinterfragen:

- Tauglichkeit beim Einsatz des von Studierenden entwickelten Beobachtungsbogens für Lehrer und SchülerInnen
- Die Arbeit zwischen Lehrenden, Studierenden und SchülerInnen im betreffenden Projekt
- Auffällige Unterschiede in der ko- bzw. monoedukativen Phase in Bezug auf nicht im Beobachtungsbogen fixierte Verhaltensweisen zwischen den verschiedenen Geschlechtern
- Pauschale, subjektive Gesamteinschätzung in Hinblick auf deren zukünftige Tätigkeit als LehrerInnen.

Interviewte Studierende:

Es wurden jene vier Studierenden befragt, die regelmäßig Beobachtungen durchführen konnten. Davon beobachteten jeweils zwei überwiegend den P/C- bzw. den ME-Unterricht.

Jene Studierenden, die aus schon genannten studienorganisatorischen Gründen nur fallweise den Unterricht strukturiert beobachteten, wurden nicht zum Leitfadeninterview gebeten.

Leitfragen:

*Wie hat sich der Einsatz der Beobachtungsbögen bewährt?*

*Traten bei der Beobachtung besondere Schwierigkeiten auf? Wenn ja, welche?*

*Nehmen Sie kurz Stellung zum Verhältnis zwischen Lehrenden, Studierenden und SchülerInnen während der Projektarbeit?*

*Fielen Ihnen in Bezug auf das Verhalten besondere Unterschiede zwischen der ko- und monoedukativen Phase und zwischen Knaben und Mädchen auf?*

*Sprechen Sie über persönliche Erkenntnisse, die Sie eventuell für ihre spätere Tätigkeit als LehrerIn gewonnen haben.*

Ablauf:

Die Studierenden wurden in zwei Gruppen, getrennt nach P/C und ME, interviewt. Zur Dokumentation wurden die beiden Interviews auf Video aufgezeichnet. Die Fragestellung folgte obigem Leitfaden.

## 4 ANMERKUNGEN ZUM ORGANISATORISCHEN ABLAUF

Stundenplan:

Die Beobachtungen wurden in den Fächern ME und P/C in den 4. Klassen (4a und 4b) durchgeführt. Um einen getrenntgeschlechtlichen Unterricht durchführen zu können, waren organisatorische Maßnahmen hinsichtlich des Stundenplans notwendig.



Klasse 4a



Klasse 4b

Der Unterricht erfolgte in P/C und ME in allen Unterrichtsstunden, je nach Phase, mono- bzw. koedukativ. Da für P/C in der 4. Klasse laut autonomer Studententafel zwei Wochenstunden, für ME aber nur eine Wochenstunde vorgesehen sind, war es organisatorisch notwendig, noch ein weiteres Fach, in diesem Fall Religion, parallel

zu P/C mono- bzw. koedukativ zu führen. In Religion waren keine Unterrichtsbeobachtungen vorgesehen.

Folgende Fächerkombinationen wurden im Stundenplan parallel gesetzt:

4a ME - 4b P/C

4a P/C - 4b ME

4a P/C - 4b Rel

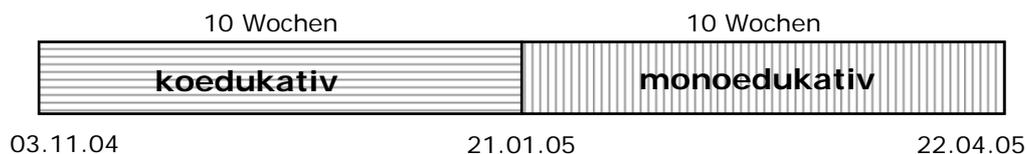
4a Rel - 4b P/C

Zeitliche Verteilung der mono- bzw. koedukativen Phasen:

Den Beobachtungszeitraum planten wir über 20 Schulwochen (Ferien bereits abgezogen) und unterteilten ihn in zwei Phasen zu je 10 Schulwochen. Da anzunehmen war, dass einige Unterrichtsstunden aus verschiedenen Gründen entfallen werden, sollte so erreicht werden, dass in jeder Phase zumindest 7 Unterrichtseinheiten in jedem Fach pro Klasse und geschlechtsspezifischer Gruppe beobachtet werden können.

Am Beginn sollte eine zehn-wöchige Phase mit gemischtgeschlechtlichem Unterricht stehen und anschließend eine ebenfalls zehnwöchige Phase mit monoedukativem Unterricht.

Das Projekt startete nicht gleich zu Beginn des Schuljahres, weil die SchülerInnen der beiden Klassen bisher von zwei verschiedenen Physik- und Musiklehrern unterrichtet wurden. In diesem Schuljahr unterrichten in P/C und ME jeweils der selbe Lehrer. Dadurch wurde den SchülerInnen und Lehrern die Möglichkeit gegeben, sich kennen zu lernen und aufeinander einzustellen, um annähernd gleiche Rahmenbedingungen zu schaffen.



Organisatorische Probleme:

Ein Hauptproblem im organisatorischen Ablauf ergab sich aus der Tatsache, dass die beteiligten Studierenden aufgrund der hohen zu absolvierenden Semesterwochenstundenanzahl an der PA große Schwierigkeiten hatten, in den zu beobachtenden Stunden an die Übungshauptschule zu kommen.

# 5 ERGEBNISSE DER SCHÜLERINNENBEFRAGUNG MITTELS EINSCHÄTZBÖGEN

## 5.1 Darstellung, Analyse und Interpretation der Daten der ersten und zweiten Befragung

### 5.1.1 Reihung der Fächer nach der Beliebtheit

#### 5.1.1.1 Rangplätze im gesamten Fächerkanon

Frage 1:

*Reihe die angegebenen Fächer nach Beliebtheit. 1 steht für dein Lieblingsfach, 14 für das Fach, das du am wenigsten magst. Gleiche Bewertungen für zwei oder mehrere Fächer sind nicht möglich. Trag die entsprechende Zahl im Feld neben dem Fach ein.*

Deutsch	
Englisch	
Geschichte	
Geografie	
Mathematik	

Geometr. Zeichnen	
Biologie	
Chemie	
Physik	
Musikerziehung	

Bildnerische Erz.	
Werken	
Ernährung u. Haush.	
Leibeserziehung	

#### **Erste Befragung** (vor der koedukativen Phase)

ME wurde nach der Beliebtheit des Faches an die erste Stelle von 14 Pflichtfächern (ohne Religion) gereiht. Die Mädchen reichten ME auf den Rangplatz eins, die Buben auf Platz zwei.

Chemie stufte die SchülerInnen im Vergleich mit den anderen Fächern nach der Beliebtheit an die zwölfte Stelle. Bei den Buben nahm Chemie den zehnten Platz ein, bei den Mädchen den dreizehnten.

Physik landete in der Rangliste der Beliebtheit (beide Geschlechter zusammen genommen) der Fächer an letzter Stelle. Geschlechtsspezifisch betrachtet ist Physik bei den Buben etwas beliebter als bei den Mädchen, das bedeutet Rangplatz zwölf bei den Knaben und Rangplatz vierzehn bei den Mädchen.

## **Zweite Befragung** (nach der monoedukativen Phase)

Auch in der zweiten Befragung reichten die SchülerInnen ME an die erste Stelle, die Mädchen wiederum auf Platz eins und die Knaben jedoch nur auf Platz vier.

Chemie wurde von den SchülerInnen insgesamt auf den zehnten Platz vorgereiht, von den Knaben auf den achten und von den Mädchen auf den elften Rangplatz.

Für Physik ergibt sich ein ähnliches Bild: Insgesamt rückte das Fach vom letzten (14. Platz) auf den zwölften Platz, bei den Knaben auf den neunten, bei den Mädchen auf den dreizehnten.

Interessant ist vielleicht in diesem Zusammenhang, dass die Beliebtheit der Fächer P/C bei den Knaben in der geschlechtshomogenen Gruppe deutlicher zugenommen hat als bei den Mädchen.

Gleichzeitig nahm die Beliebtheit des Faches ME bei den Buben ab (von Platz zwei auf vier), während sie bei den Mädchen gleich blieb (Rang eins).

Diese Daten könnten darauf zurückzuführen sein, dass SchülerInnen in ME keinerlei Notenstress ausgesetzt sind, während in P/C durch mündliche Prüfungen und informelle Tests ein gewisser Leistungsdruck entsteht. Diese Interpretation erhärtet sich durch die Tatsache, dass die Unterrichtsfächer Leibeserziehung (LE) an die zweite Stelle und Bildnerische (BE) Erziehung an die dritte Stelle gereiht wurden.

Auch in informellen Gesprächen mit den SchülerInnen in punkto Beliebtheit der einzelnen Fächer kamen folgende Argumente:

„In Fächern wie LE, BE und ME müssen wir nichts lernen. Wir haben in diesen Fächern auch keine Schularbeiten oder Tests. Die Stunden sind auch nicht so anstrengend für uns. Man muss sich in diesen Fächern nicht dauernd konzentrieren und immer aufpassen.“

In diesem Zusammenhang ist interessant, dass bei der Abfrage nach dem Interesse an den einzelnen Unterrichtsfächern Knaben P/C ähnlich hoch bewerten wie ME, während bei der Reihung nach der Beliebtheit ME weitaus höher gereiht wird als P/C (siehe Abb. 5 bis 8).

Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs könnte dieser schlechte Rangplatz in P/C bzw. der gute in ME auch mit der betreffenden Lehrperson zusammenhängen.

Es könnte auch sein, dass die ausgewählten Inhalte zu weit weg von der Lebensrealität der SchülerInnen sind.

Auch das relativ hohe intellektuelle Anspruchsniveau der dargebotenen Inhalte könnte ein Grund dafür sein, dass sich P/C einer geringen Beliebtheit im gesamten Fächerkanon erfreuen.

Auch andere Studien bestätigen diese oder ähnliche Ergebnisse.

### 5.1.1.2 Beliebtheit der Fächer P/C und ME nach dem Geschlecht

**Erste Befragung**  
(vor der koedukativen Phase)

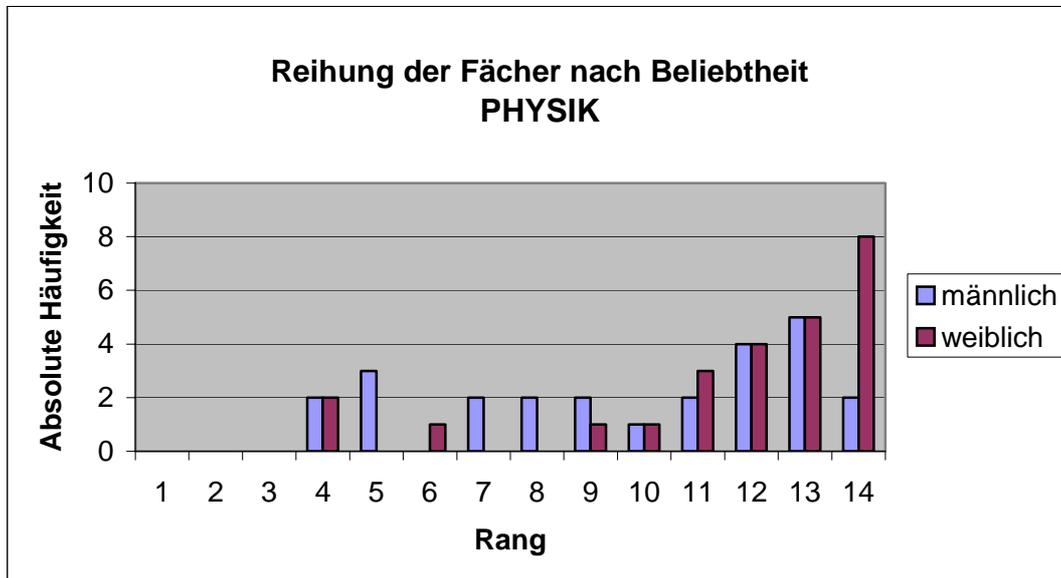


Abb. 1

Aus Abb. 1 wird deutlich, dass 17 von 25 befragten Mädchen das Fach P/C in Bezug auf Beliebtheit auf die letzten drei Rangplätze reihen. Betrachtet man allerdings die Ergebnisse der zweiten PISA-Staffel, in der die Mädchen einen leichten Vorsprung gegenüber den Burschen erreichten, ergibt sich daraus ein interessanter Widerspruch zur vorliegenden Untersuchung. (Vgl. Nationaler Bericht 2003, 117)

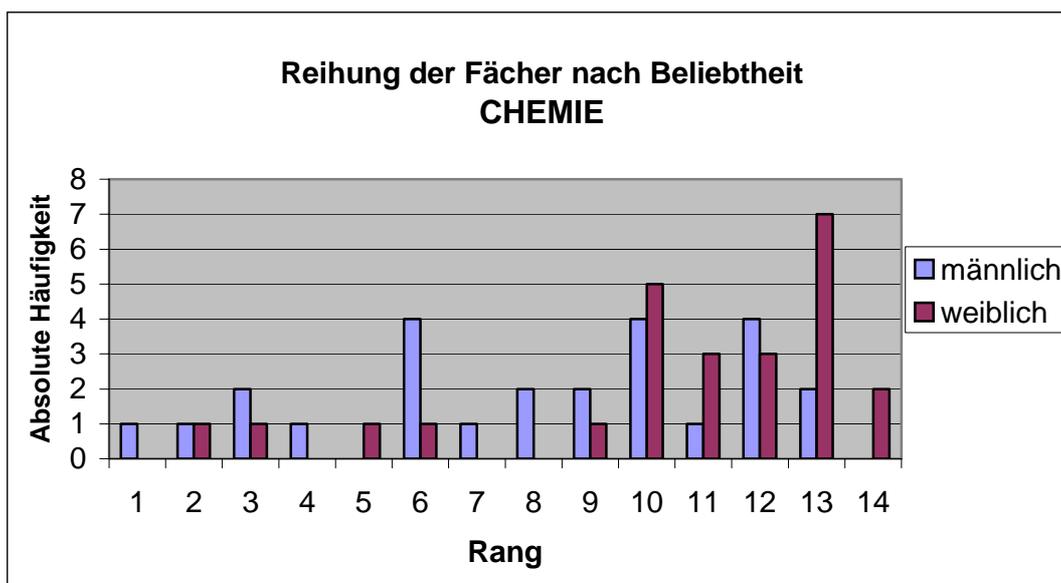


Abb. 2

Auch aus Abb. 2 geht hervor, dass das Fach Chemie bei den Knaben deutlich beliebter ist, als bei den Mädchen. So reihen 12 von 25 der befragten Mädchen

dieses Fach auf die letzten drei Rangplätze, während zumindest bei 10 Knaben dieses Unterrichtsfach sich größerer Beliebtheit erfreut.

Unserer Einschätzung nach schneidet Chemie etwas besser ab als Physik, da es erst auf der 7. Schulstufe eingeführt wird und folglich noch relativ neu für die SchülerInnen ist.

Für die Tatsache, dass Chemie - zumindest was unsere Untersuchungsergebnisse betrifft - bei den Knaben beliebter ist als bei den Mädchen, finden wir keine kausalogische Erklärung.

**Zweite Befragung**  
(nach der monoedukativen Phase)

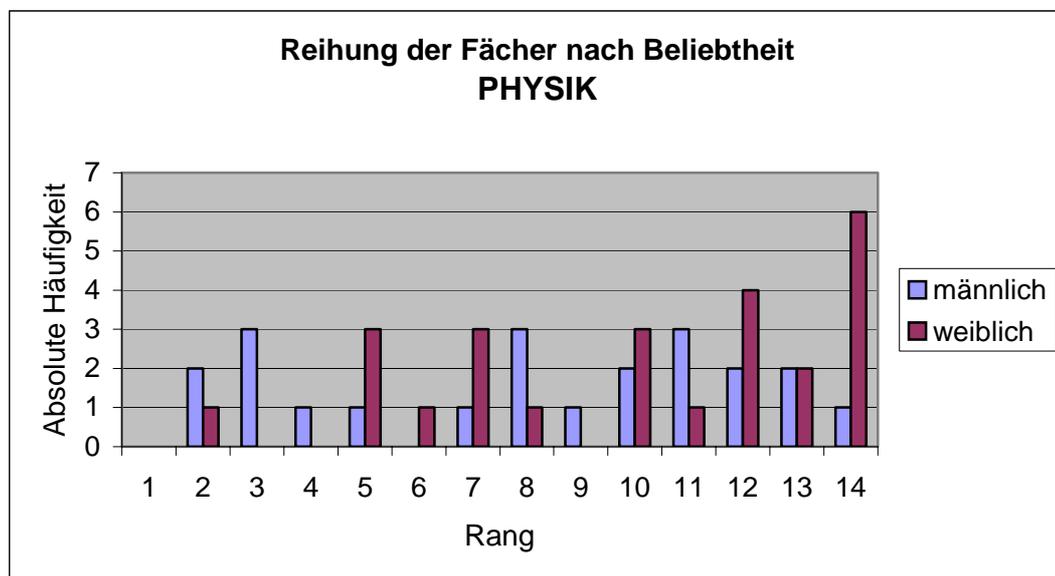


Abb. 3

Sowohl in der ersten als auch in der zweiten Befragung ergibt sich ein signifikanter Unterschied in der Einschätzung der Beliebtheit des Faches Physik zwischen Mädchen und Knaben (siehe Abb.1 und Abb. 3).

Aus der zweiten Befragung ergibt sich, dass die Beliebtheit bei beiden Geschlechtergruppen in der monoedukativen Phase zugenommen hat. Bei aller Vorsicht in der Deutung spräche dies eher für einen getrenntgeschlechtlichen Unterricht in Physik.

Während es in der ersten Befragung (koedukative Phase) keinen statistisch bedeutsamen Unterschied in der Beliebtheit des Faches ME zwischen Mädchen und Buben gab, zeichnete sich in der zweiten Befragung (monoedukative Phase) ein signifikanter Unterschied ab (siehe Abb. 4).

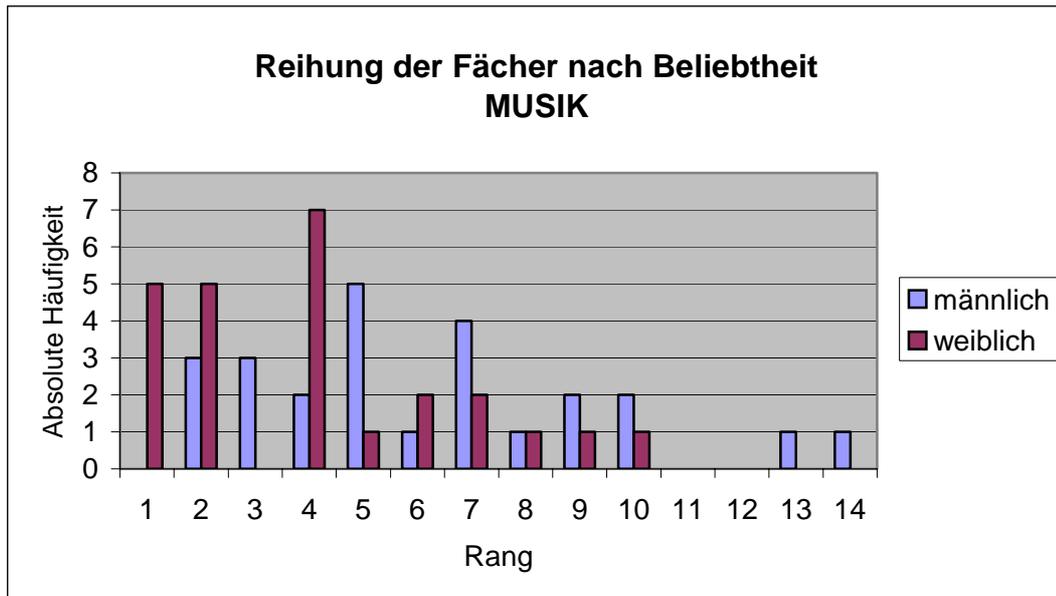


Abb. 4

In der ersten Befragung vergaben 12 Knaben für Musikerziehung den ersten bzw. den zweiten Rangplatz, in der zweiten Befragung nur mehr drei.

Bei den Mädchen ergaben sich keine bedeutsamen Unterschiede.

### 5.1.2 Sympathie und Antipathie bzgl. der Fächer P/C und ME

Frage 2:

*Gib für jeden Gegenstand durch Ankreuzen an, wie gerne du ihn hast?*

Diese Fragestellung ergab in beiden Befragungen weder in P/C noch in ME statistisch bedeutsame Unterschiede in Bezug auf die beiden Geschlechter.

### 5.1.3 Interesse in Bezug auf alle Fächer

Frage 3:

*Gib für jeden Gegenstand durch Ankreuzen an, wie sehr er dich interessiert. Nur die Inhalte sind hier von Bedeutung. Deine Leistungen in diesem Fach und die Lehrerin/der Lehrer sollen bei deiner Einschätzung keine Rolle spielen.*

**Erste Befragung**  
(nach der koedukativen Phase)

Bei der Frage nach dem Interesse für das Fach Physik ergaben sich keine statistisch bedeutsamen Unterschiede zwischen Mädchen und Buben. Wohl aber für das Fach Chemie.

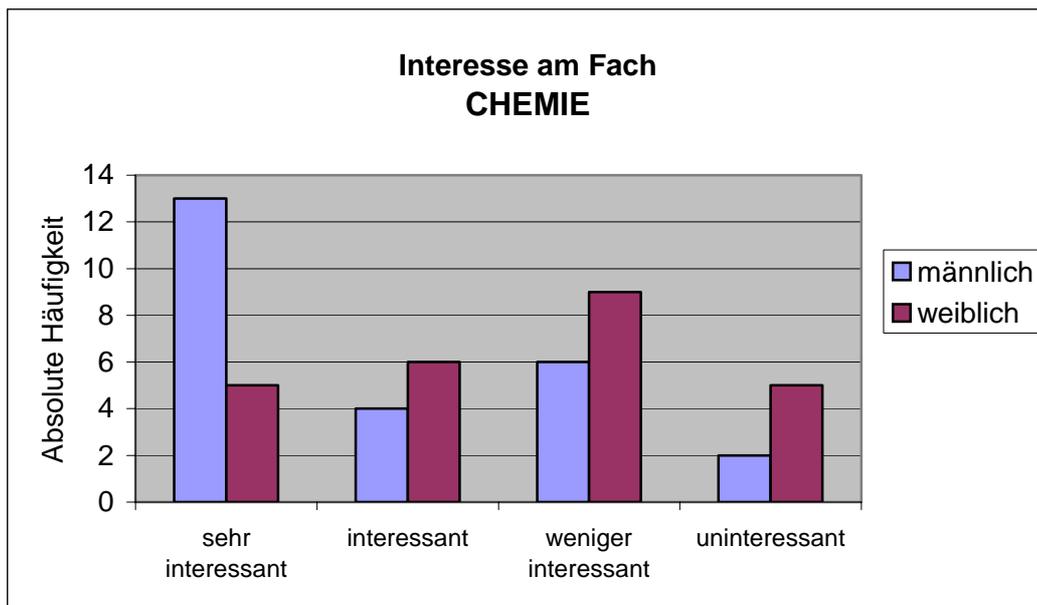


Abb. 5

Das Unterrichtsfach Chemie finden 13 Knaben „sehr interessant“, während sich für dieselbe Kategorie nur fünf Mädchen entschieden. Wenig oder kein Interesse am Fach zeigen mehr als die Hälfte der Mädchen, jedoch nur etwa ein Drittel der befragten Knaben.

**Zweite Befragung**  
(nach der monoedukativen Phase)

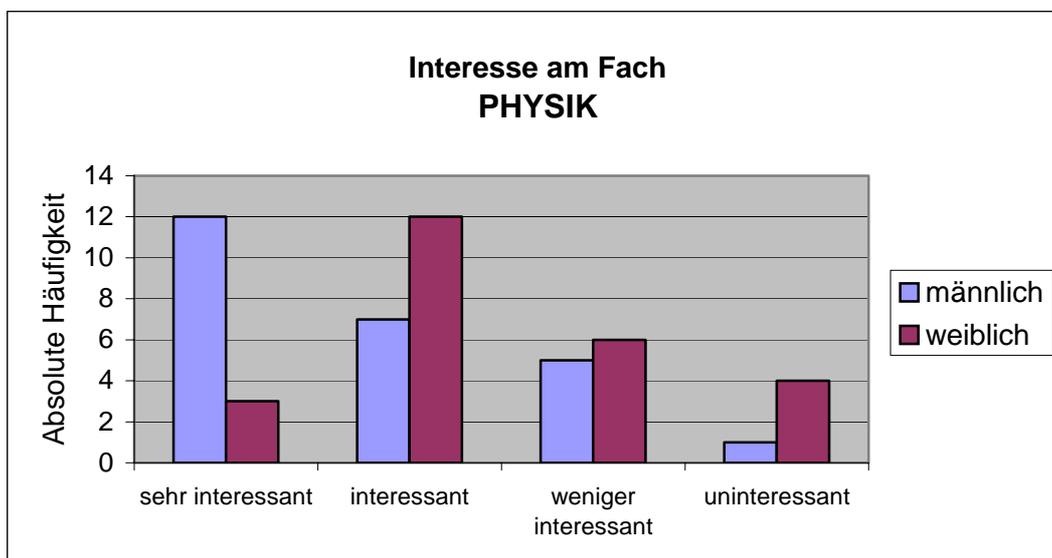


Abb. 6

Während in der ersten Untersuchung (koedukative Phase) kein signifikanter Unterschied bzgl. des Interesses am Fach Physik zu verzeichnen war, ergab sich in der zweiten Untersuchung (monoedukative Phase) ein deutlich größeres Interesse der Buben am entsprechenden Fach.

Zumindest aus den vorliegenden Daten ist abzulesen, dass in der monoedukativen Phase das Interesse am Fach in beiden Geschlechtern zugenommen hat, bei den Knaben deutlicher als bei den Mädchen (siehe auch Forschungsfrage 2 und Hypothese 3).

Auch diese Ergebnisse könnten (vorsichtig gedeutet) für einen monoeduktiv geführten Unterricht in Physik sprechen.

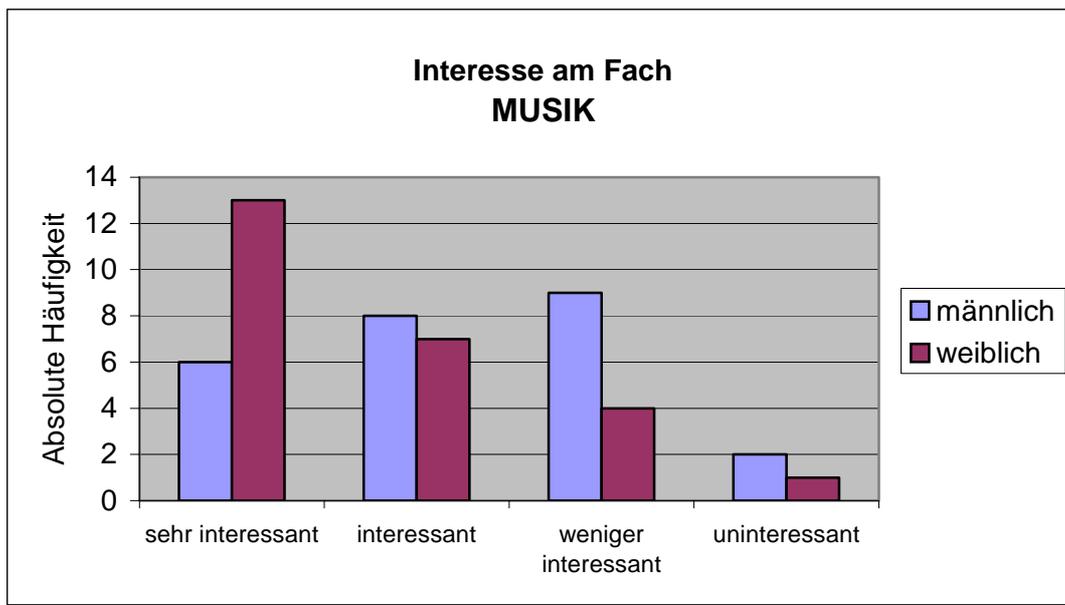


Abb. 7

Die zweite Befragung (monoedukative Phase) zeigt ein deutlich höheres Interesse am Fach ME bei den Mädchen.

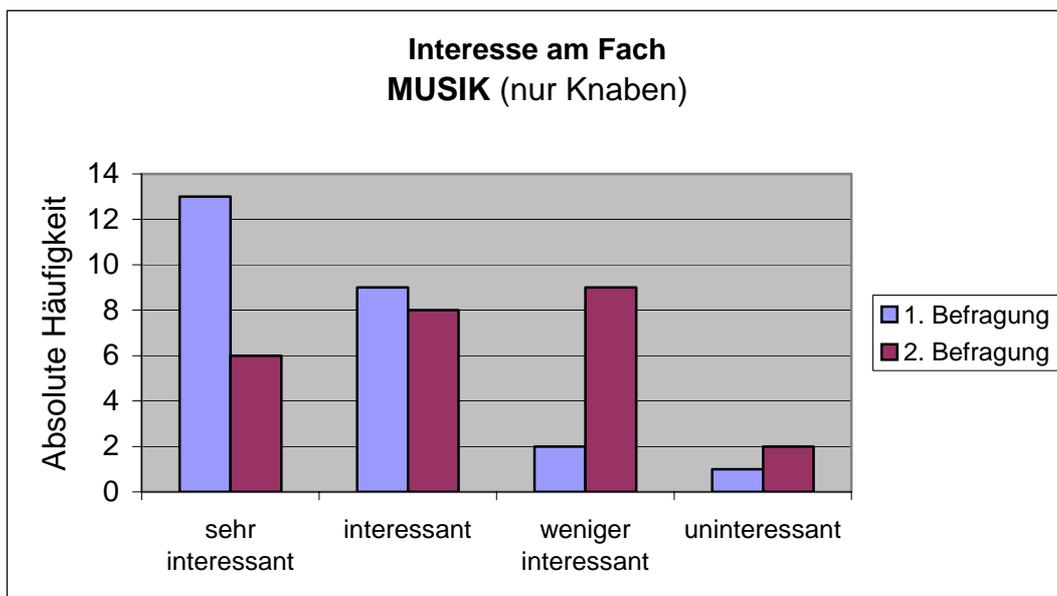


Abb. 8

Abb. 8 zeigt einen direkten Vergleich des Interesses am Fach ME nur bei den Knaben. Da in der geschlechtshomogenen Gruppe die Daten so stark von denen der Mädchen abweichen, wurde diese Graphik in unsere Auswertung genommen.

Während in der koedukativen Phase nur drei Knaben (von 25) wenig oder kein Interesse für ME bekundeten, erhöhte sich diese Zahl in der monoedukativen Phase auf elf. Die Zahl jener Knaben, die in der koedukativen Phase das Fach ME „sehr interessant“ fanden, verringerte sich in der monoedukativen Phase um mehr als die Hälfte (von 13 auf 6).

In einer weiteren Untersuchung wäre interessant herauszufinden, warum das Interesse an ME in der monoedukativen Phase bei den Knaben einen derartigen Einbruch zu verzeichnen hatte.

### 5.1.4 Bipolare Skalen zu den Fächern P/C und ME

Frage 4:

*Kreuze in den vorgesehenen Feldern an, wie sehr folgende Aussagen für dich zutreffen:*

#### **Erste Befragung** (nach der koedukativen Phase)

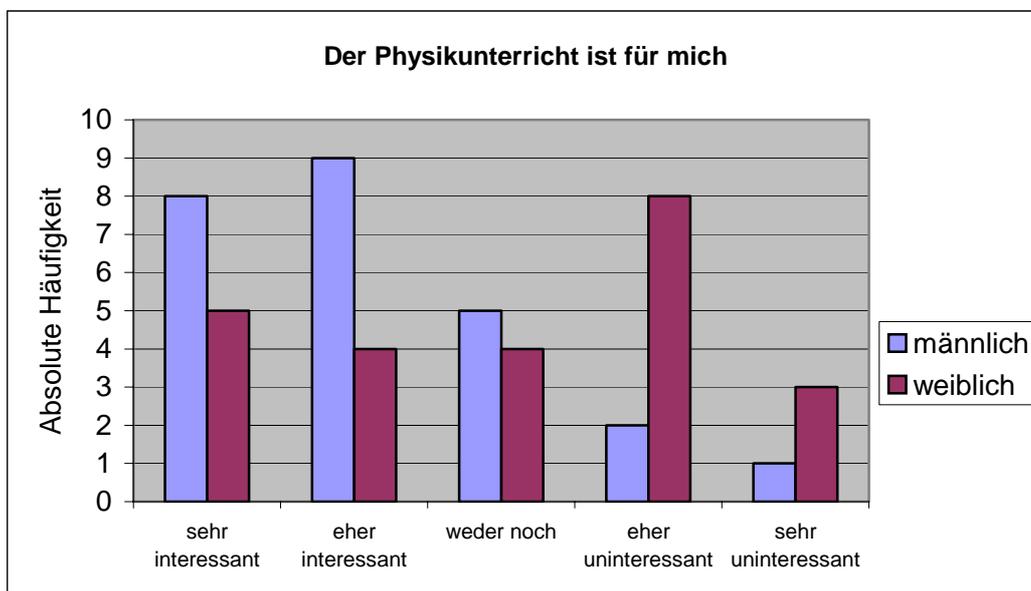


Abb. 9

Zwei Drittel der Knaben (17 von 25) zeigen sich „sehr“ oder zumindest „eher interessiert“ am Fach Physik, während sich nur ca. ein Drittel der Mädchen (9 von 24) für dieses Unterrichtsfach interessieren. Sehr hoch ist die Zahl jener Mädchen, die sich „eher nicht“ bzw. „überhaupt nicht“ für dieses Fach interessiert.

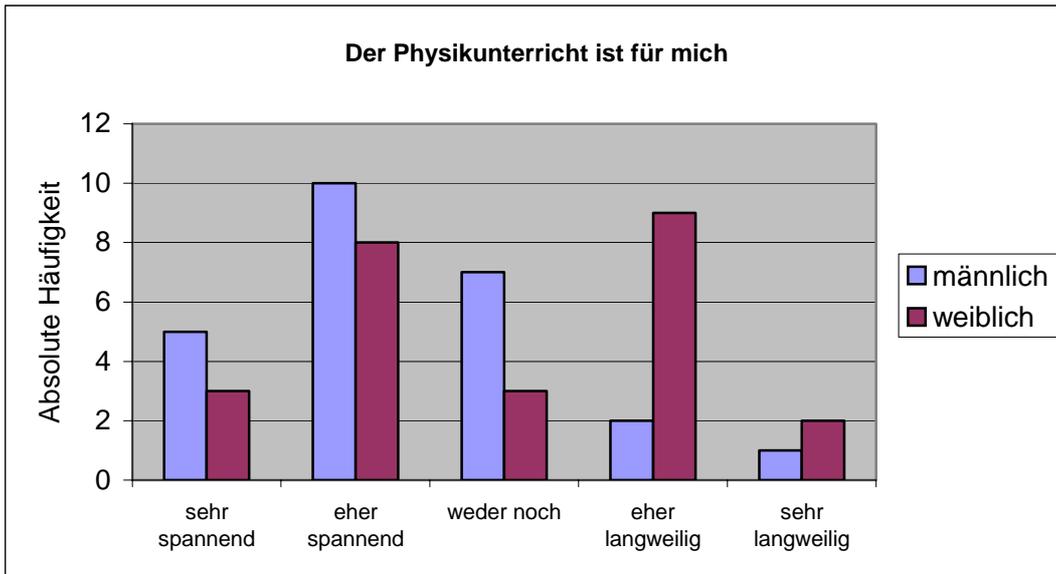


Abb. 10

Während sich in den positiven Aussagen in der Abb. 10 kein so deutlicher Unterschied zwischen Knaben und Buben ergibt (15 Knaben und immerhin 11 Mädchen finden diesen Unterricht „sehr“ oder zumindest „eher spannend“), empfinden immerhin 11 Mädchen den Physikunterricht „eher“ oder „sehr langweilig“. Nur drei Knaben schließen sich dieser Aussage an.

Daraus könnte geschlossen werden, dass naturwissenschaftliche Inhalte mehr mit der Lebens- und Erfahrungswelt der Buben korrespondieren, aber auch, dass die Art und Weise, wie einzelne Inhalte an die Schüler herangetragen werden, das jeweilige Antwortverhalten der beiden Geschlechtergruppen beeinflusst.

**Zweite Befragung**  
(nach der monoedukativen Phase)

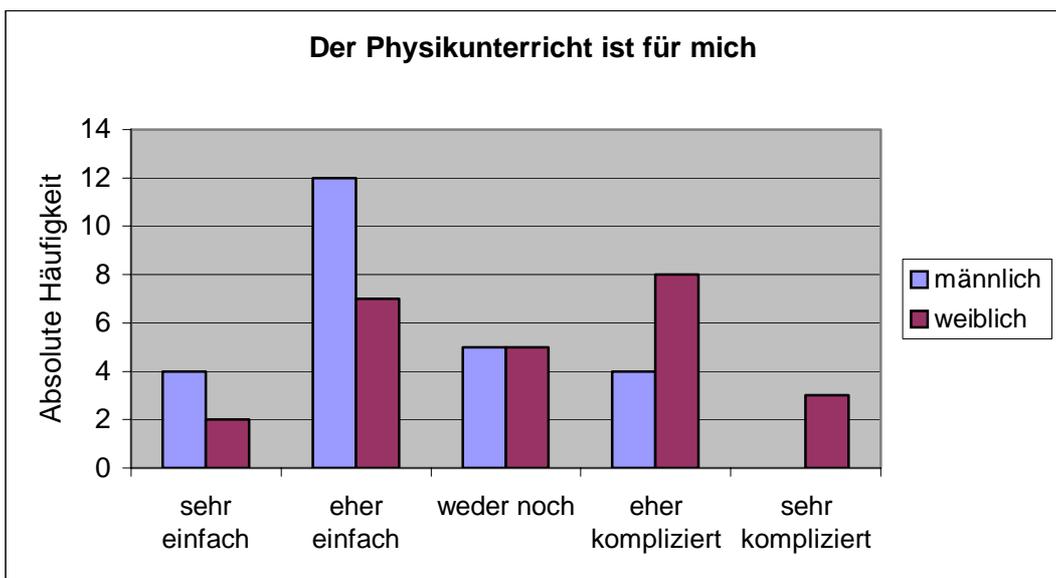


Abb. 11

Abb. 11 zeigt einen deutlichen Unterschied in der Einschätzung des Faches zwischen Buben und Mädchen – Mädchen neigen deutlich häufiger dazu, das Fach als „komplizierter“ einzuschätzen als Buben.

Interessant ist, dass beiden Geschlechtern das Fach Physik in der monoedukativen Phase weniger kompliziert erscheint als in der koedukativen Phase.

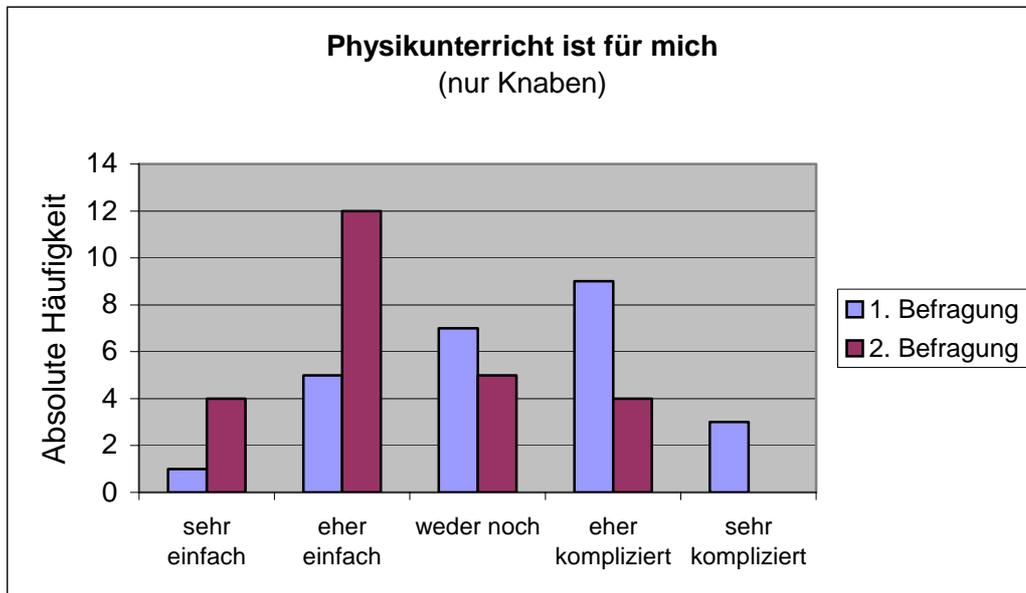


Abb. 12

Bei den Knaben ist im direkten Vergleich (Knaben: ko- und monoedukative Phase) diese Einschätzung allerdings wesentlich deutlicher ausgeprägt als bei den Mädchen (siehe Abb. 12).

Es könnte sein, dass der betreffende Lehrer in geschlechtshomogenen Gruppen besser in Sprache und Methode auf die einzelnen Geschlechtergruppen eingeht als in gemischt geführten Gruppen.

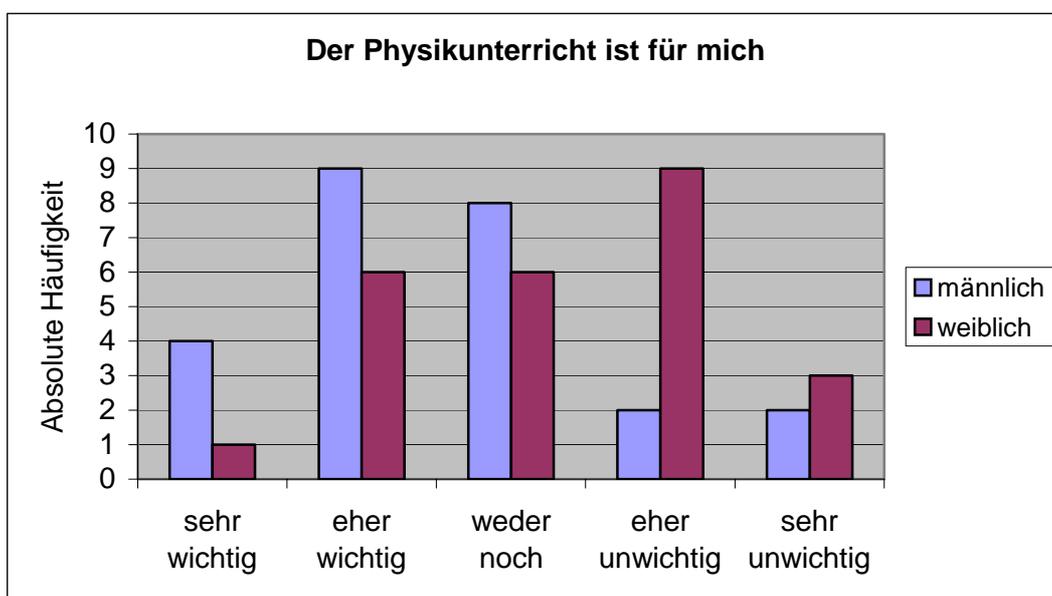


Abb. 13

Mehr als die Hälfte der Knaben schätzt das Fach Physik „sehr wichtig“ bzw. „eher wichtig“ für ihren weiteren Bildungsweg ein, während nur ca. ein Viertel der Mädchen diese Einschätzung teilen. Fast die Hälfte der Mädchen glaubt, dieses Fach wäre für sie „eher unwichtig“ bzw. „sehr unwichtig“. Es kann daher daraus geschlossen werden, dass die instrumentelle Motivation (Stellenwert eines Faches für das spätere Berufsleben) bei den Knaben im betreffenden Unterrichtsfach höher ist als bei den Mädchen.

Dieses Bild wird durch die Tatsache bekräftigt, dass sich in klassisch technisch ausgerichteten Berufen, in technischen berufsbildenden Schulen und in ebensolchen Studienfächern an der Universität nur wenige Frauen wiederfinden.

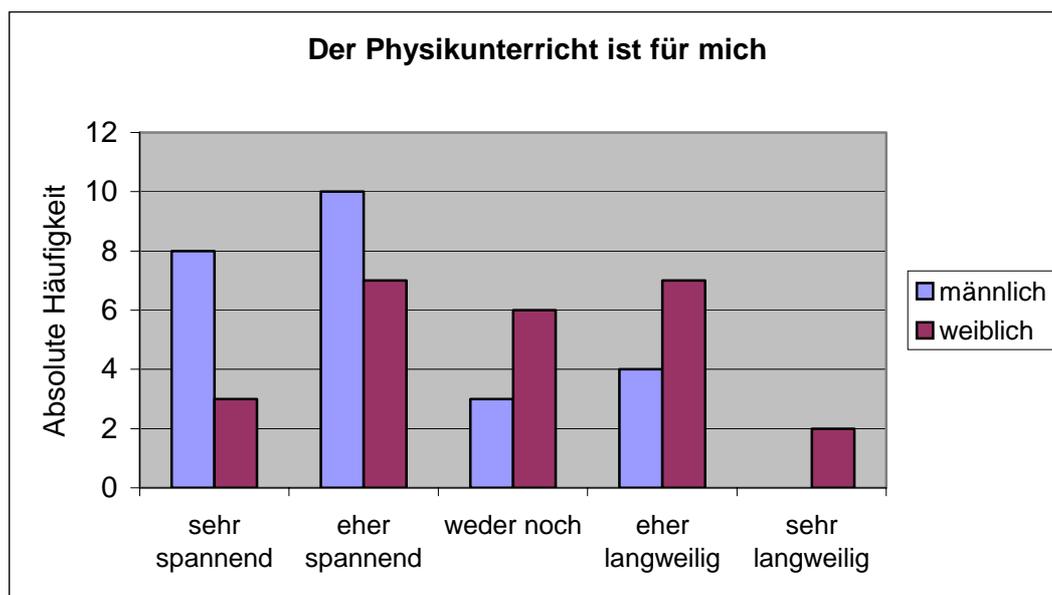


Abb. 14

Auch Abb. 14 zeigt ein ähnliches Bild: Fast drei Viertel der Knaben finden den P/C-Unterricht „sehr spannend“ bzw. „eher spannend“, während immerhin noch zehn Mädchen der selben Ansicht sind.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass beide Geschlechter dem Fach P/C einen eher schlechten Rangplatz zuordnen, andererseits aber relativ hohes Interesse zeigen und den Unterricht eher spannend finden.

Aus unserer Sicht ergibt sich aus diesen Daten folgender Widerspruch: Einerseits ist das Fach wenig beliebt (siehe Abb. 1 bis 3), andererseits finden sowohl Mädchen wie auch Knaben zu einem relativ hohen Anteil das Fach interessant und spannend. Dieser Widerspruch kommt gerade in der monoedukativen Phase noch deutlicher zum Ausdruck als in der koedukativen Phase.

In der geschlechtshomogenen Phase findet ca. drei Viertel der Knaben den P/C-Unterricht „sehr verständlich“ bzw. „eher verständlich“, während sich nur zehn Mädchen dieser Meinung anschließen. „Eher unverständlich“ bzw. „sehr unverständlich“ bezeichnen nur vier Knaben den Unterricht, aber immerhin neun Mädchen (siehe Abb. 15).

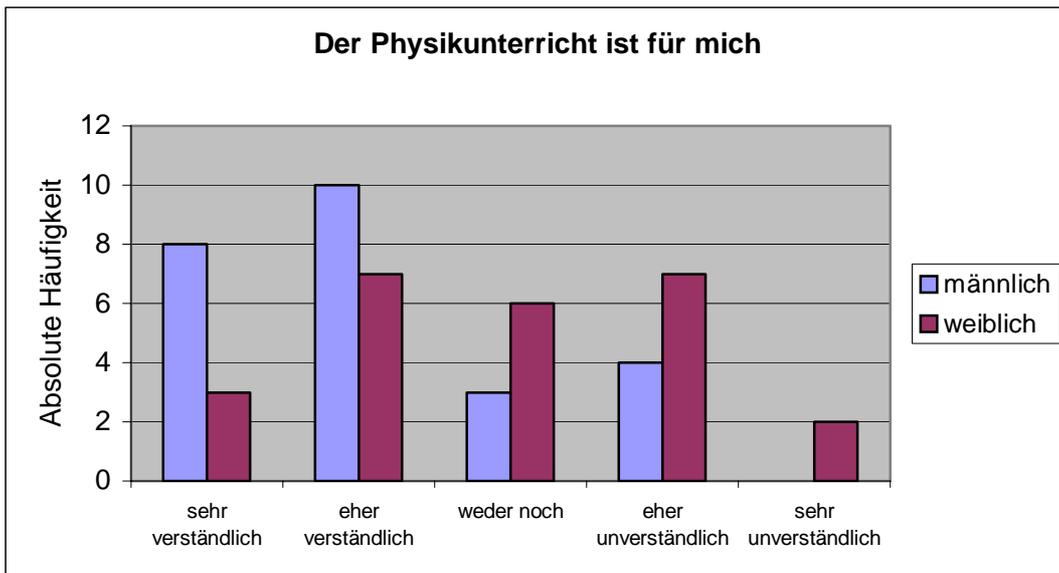


Abb. 15

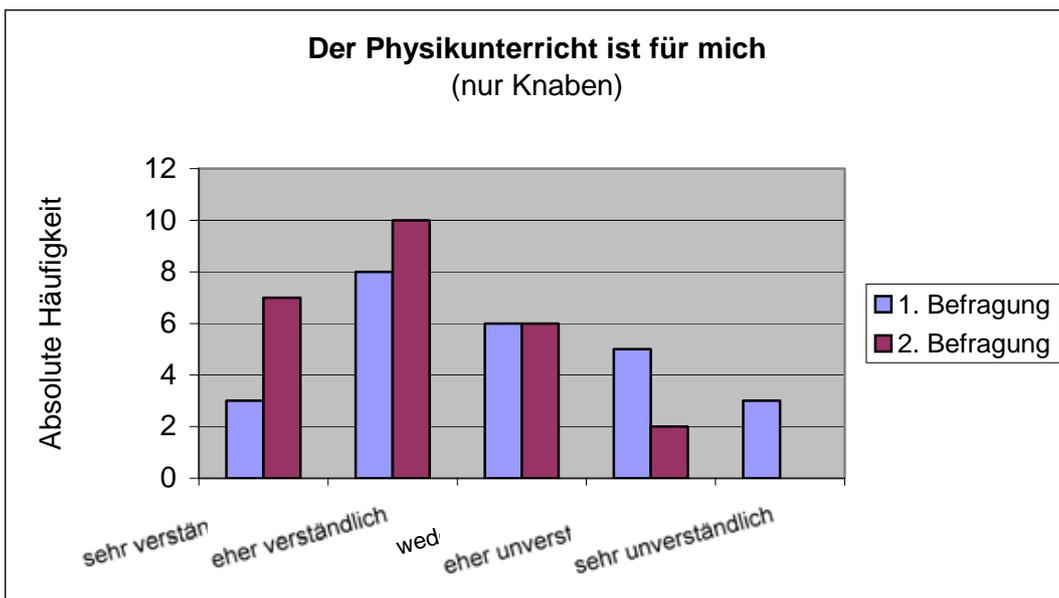


Abb. 16

Interessanterweise zeigt Abb. 16, dass in der monoedukativen Phase der P/C – Unterricht nur von den Buben als deutlich verständlicher empfunden wurde, 17 Knaben waren dieser Meinung. Bei den Mädchen ergaben sich bzgl. Verständlichkeit zwischen ko- und monoedukativem Unterricht keine deutlichen Unterschiede.

Für das Unterrichtsfach ME ergaben sich in der bipolaren Skala (siehe Einschätzungbogen Item 5) keine statistisch bedeutsamen Unterschiede. Deshalb wurden die Diagramme im Endbericht nicht berücksichtigt.

### **5.1.5 Bevorzugung einer Geschlechtergruppe durch den Lehrer**

Geht man nach der subjektiven Einschätzung der SchülerInnen in beiden Befragungen, so zeigt diese, dass weder Mädchen noch Knaben der Meinung sind, eine der Geschlechtergruppen würde vom jeweiligen Lehrer bevorzugt bzw. benachteiligt (siehe Anhang Item 6 und 7 des Einschätzungsbogens).

Diese Daten scheinen darauf hinzuweisen, dass weder in P/C („für diesen Unterricht sind Buben besser geeignet und interessieren sich mehr dafür“) noch in ME („für diesen Unterricht sind die Mädchen besser geeignet und interessieren sich mehr dafür“) alte Rollenklischees auf Lehrerseite zum Tragen kommen.

Betrachtet man also das Lehrerverhalten, so werden zumindest von den SchülerInnen im Einschätzungsbogen keine unterschiedlichen (auf das jeweilige Geschlecht bezogenen) Verhaltensweisen registriert.

## **6 BEOBACHTUNGSBÖGEN FÜR LEHRER**

### **6.1 Darstellung, Analyse und Interpretation der Daten**

Grundsätzlich wollten wir mit dem Beobachtungsbogen für Lehrer dessen Verhaltensweise den beiden Geschlechtern gegenüber mit acht verschiedenen Items dokumentieren: das Wort erteilen, zur Mitarbeit gezielt auffordern, auf Fragen und Vorschläge eingehen, Fragen und Vorschläge missachten, positive Rückmeldungen geben, verschiedene Tätigkeiten vergeben, Tadeln und Zurechtweisen bei Fehlverhalten.

Besonders wichtig schien es uns dabei zu erfahren, ob der betreffende Lehrer traditionellen Rollenklischees unterliegt und die eine oder die andere Geschlechtergruppe bevorzugt bzw. benachteiligt.

Wir stellten aufgrund der erhobenen Daten fest, dass sich in beiden Fächern (P/C und ME) weder in der ko- noch in der monoedukativen Phase bzgl. der oben angeführten Kategorien im Lehrerverhalten gegenüber den beiden Geschlechtergruppen statistisch bedeutsame Unterschiede ergaben.

Kritisch anzumerken bleibt in diesem Zusammenhang allerdings die Tatsache, dass die jeweiligen Lehrpersonen in den Fächern P/C und ME zugleich auch Mitarbeiter des Forschungsteams waren. Möglicherweise hat diese Tatsache das Lehrerverhalten in Bezug auf Rollenklischees den beiden Geschlechtern gegenüber beeinflusst. In einer weiteren Studie sollte dieser Tatbestand unbedingt berücksichtigt und verändert werden.

# 7 BEOBACHTUNGSBÖGEN FÜR SCHÜLERINNEN

## 7.1 Darstellung, Analyse und Interpretation der Daten

In der Folge werden die entsprechenden Diagramme zu jenen Items des Beobachtungsbogens dargestellt und näher beschrieben, in denen es zu statistisch bedeutsamen Ergebnissen kam.

Die Werte der einzelnen Diagramme ergaben sich aus insgesamt neun Beobachtungen des SchülerInnenverhaltens in den Unterrichtsfächern P/C und ME in der koedukativen Phase und jeweils sieben Beobachtungen pro Geschlecht in der monoedukativen Phase.

Zu den Items Nr. 1 „zeigt auf“, Nr. 2 „ruft zu gestellten Fragen heraus“, Nr. 3 „führt Arbeitsaufträge nicht aus“ und Nr. 4 „singt nur nach Aufforderung“ (nur ME) des Beobachtungsbogens für SchülerInnen brachte die quantitative Auswertung weder in P/C noch in ME in keiner der beiden Beobachtungsphasen (mono-, koedukativ) statistisch signifikante Ergebnisse.

Daher beziehen sich die folgenden Graphiken nur auf die Items „ruft heraus“, „schwätzt“ und „belästigt den Nachbarn“.

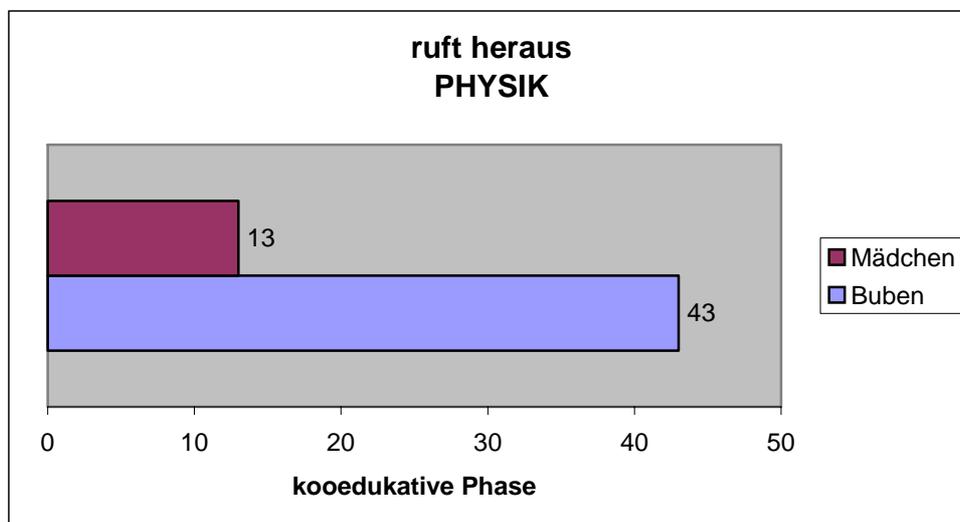


Abb. 17

Abb. 17, Abb. 18 und Abb. 19 zeigen, dass sich Buben und Mädchen in Bezug auf das oben genannte Verhalten deutlich von einander unterscheiden:

Wir definierten das Item „ruft heraus“ wie folgt: Der Schüler/die Schülerin stört den Unterricht durch Äußerungen, die nicht zum Thema gehören.

Buben scheinen, laut unseren Beobachtungen, deutlich öfter durch unpassende und nicht inhaltsbezogene Äußerungen den Unterricht zu stören.

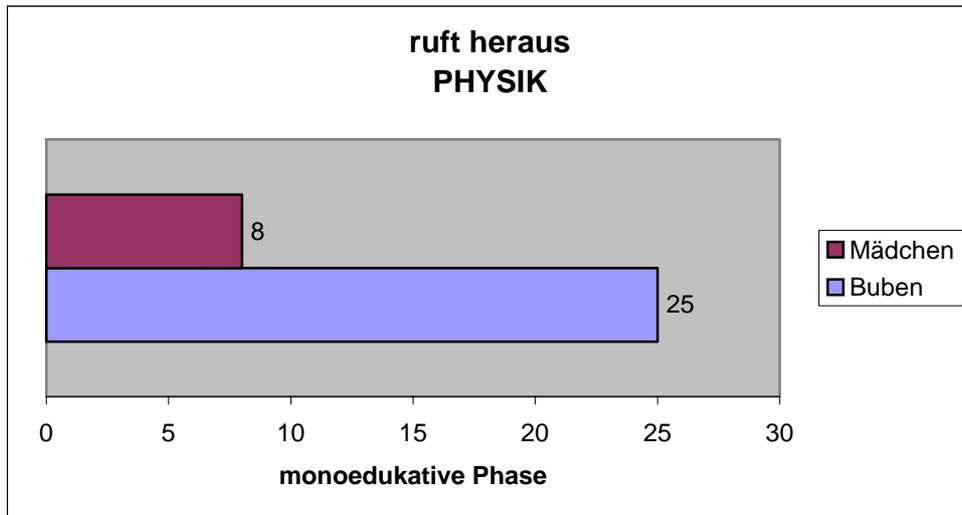


Abb. 18

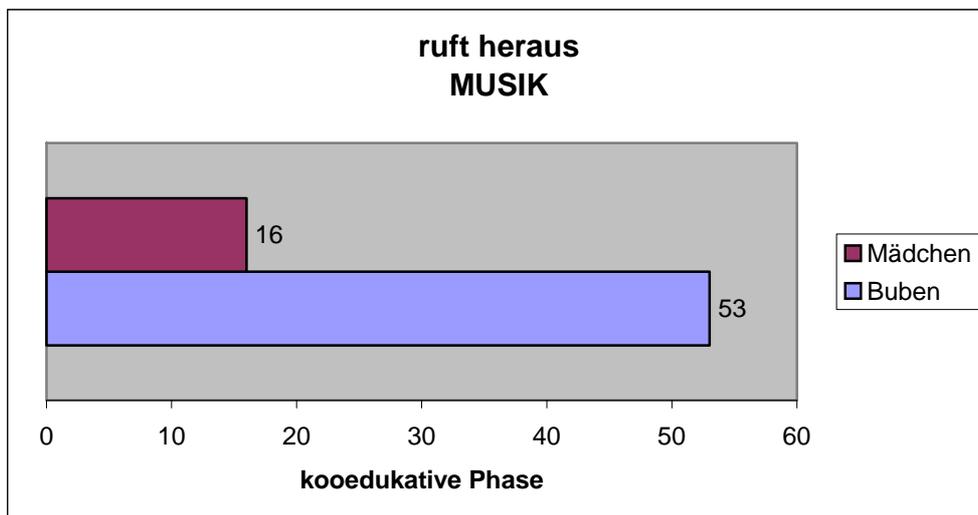


Abb. 19

Mädchen hingegen verhielten sich disziplinierter und meldeten sich eher nur, wenn sie wirklich etwas zum Thema zu sagen hatten. Es könnte daraus geschlossen werden, dass sich Buben weniger strikte an einmal getroffene Verhaltensvereinbarungen halten.

Diese Beobachtungen gelten in P/C für beide Phasen (mono- und koedukativ), in ME nur für die koedukative Phase. Interessant war für uns in diesem Zusammenhang, dass sich Buben in der monoedukativen Phase im Fach ME disziplinierter verhielten. Durch die Daten aus den Beobachtungsbögen wird Hypothese 5 bestätigt.

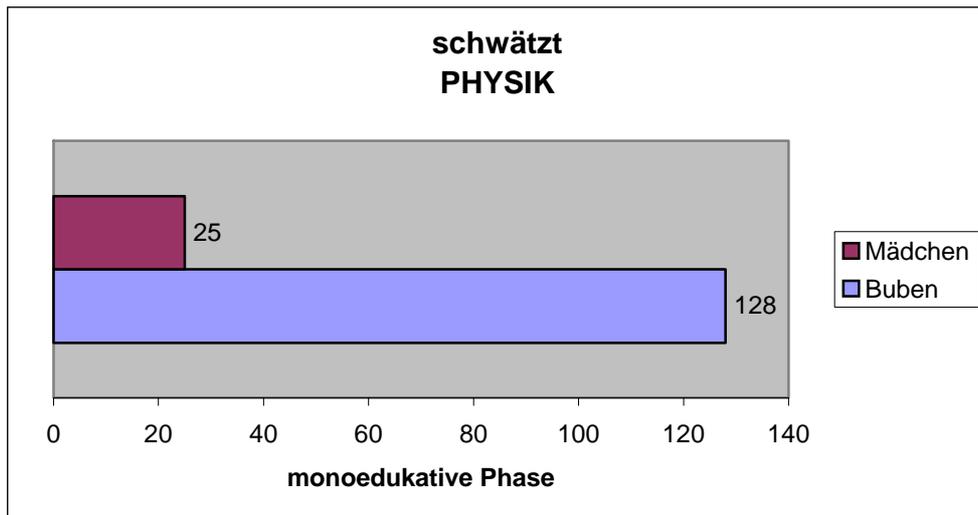


Abb. 20

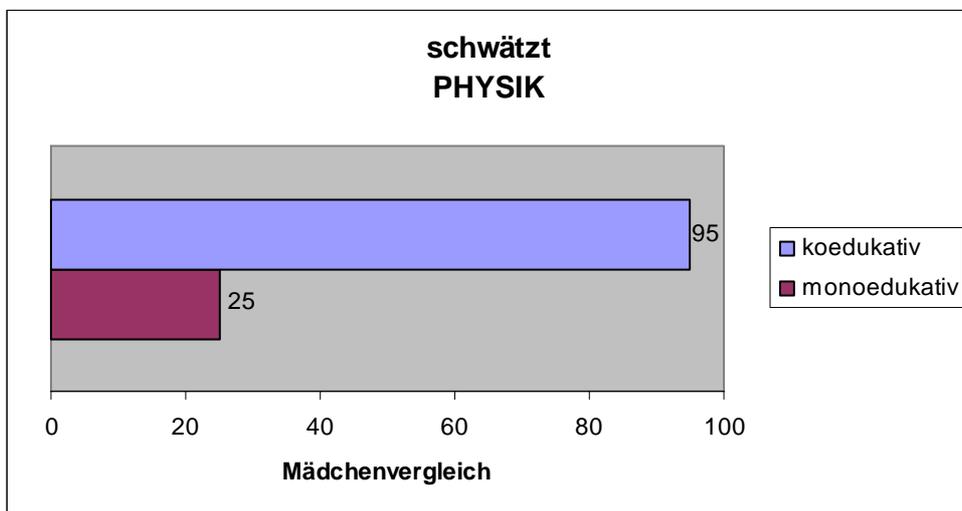


Abb. 21

Während in der koedukativen Phase kein signifikanter Unterschied zwischen Buben und Mädchen in Bezug auf das Schwätzen im Physikunterricht besteht, zeigt Abb. 20, dass Buben im Vergleich zu Mädchen in P/C im monoeducativen Unterricht ca. fünfmal so häufig schwätzen.

Abb. 21 zeigt, dass Mädchen in P/C hoch signifikant weniger schwätzen, wenn sie allein unterrichtet werden. In der Monophase scheinen sich also die Mädchen mehr auf den Unterricht zu konzentrieren und Arbeitsaufträge gewissenhafter auszuführen, als im koedukativen Unterricht.

Aufgrund unserer Daten zeigt sich bei Buben ein tendenziell umgekehrtes Verhalten: sie schwätzen in der monoeducativen Phase mehr als in der koedukativen.

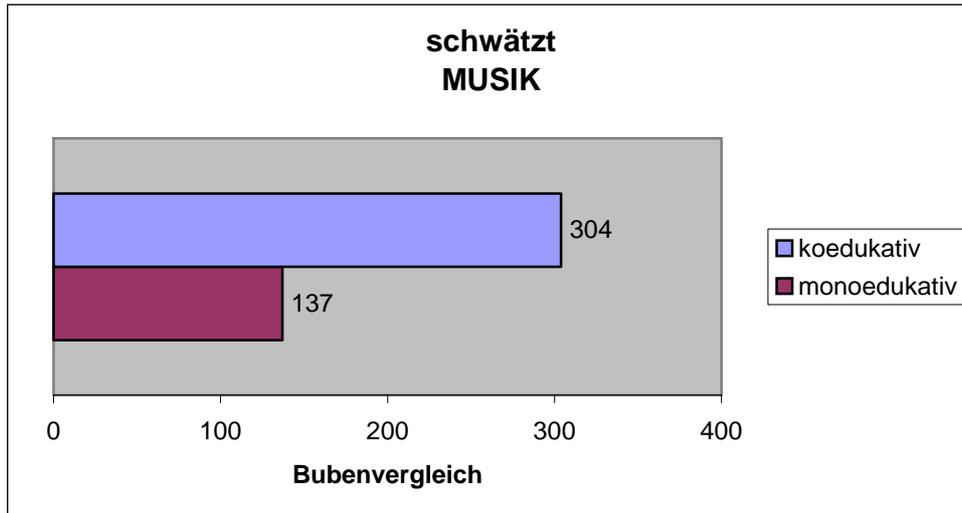


Abb. 22

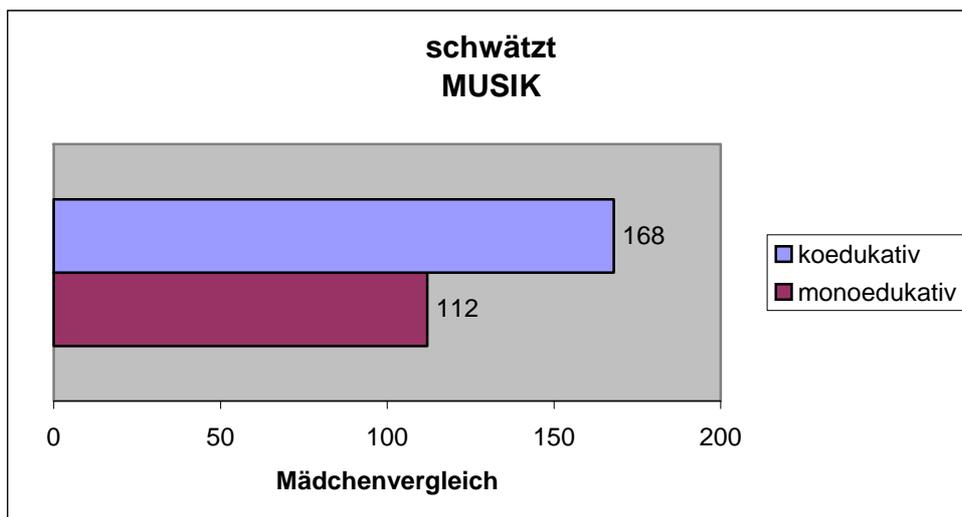


Abb. 23

Aus den beiden Abb. 22 und 23 geht hervor, dass Mädchen wie Buben im geschlechtshomogenen Unterricht weniger häufig schwätzen als im gemischtgeschlechtlichen Unterricht. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass das jeweilig andere Geschlecht SchülerInnen dieses Alters zum Schwätzen eher animiert.

Durch alle vier dargestellten Diagramme zu den Beobachtungen zum Item „schwätzt“ ( Abb. 20 bis 23 bis) lässt sich Hypothese 5 bestätigen.

In Bezug auf das Item „belästigt den Nachbarn“ ergaben sich für das Fach P/C keine geschlechtsspezifischen Unterschiede.

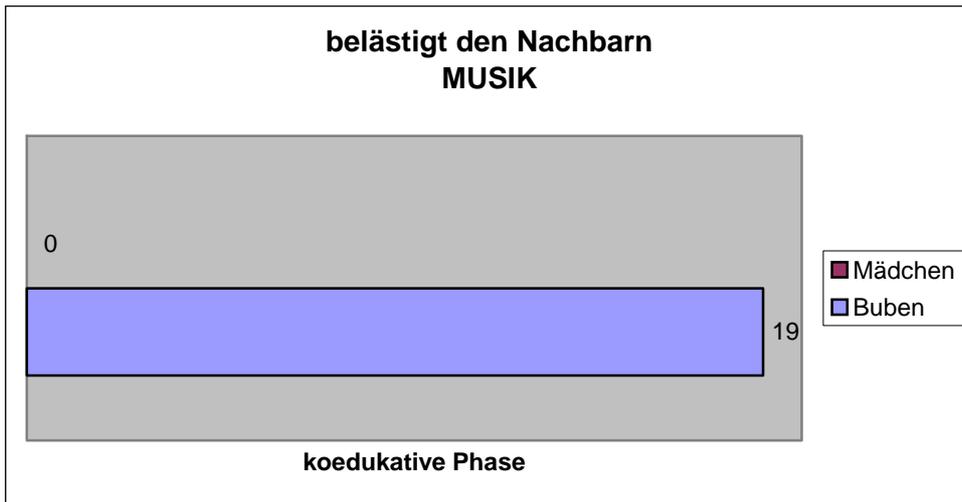


Abb. 24

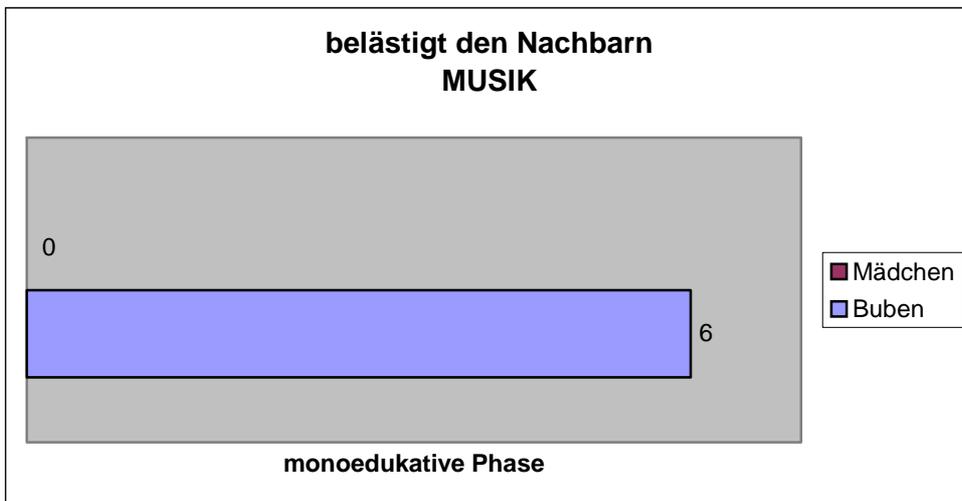


Abb. 25

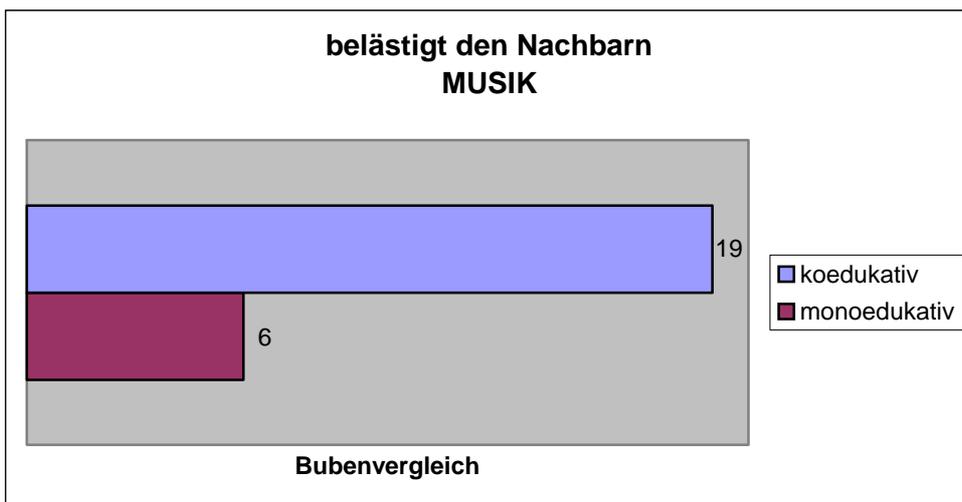


Abb. 26

Aus allen drei Abbildungen ist zu abzulesen, dass Buben ihre Mitschüler sowohl im ko- als auch im monoedukativen Unterricht durchwegs häufiger belästigen als Mädchen ihre Mitschülerinnen.

Allerdings nehmen die Belästigungen der Buben untereinander im monoedukativen Unterricht deutlich ab.

Es scheint so zu sein, dass für Buben die Motivation – andere zu belästigen – mit der Anwesenheit des anderen Geschlechtes höher ist.

Durch diese Daten ließe sich bei vorsichtiger Deutung Hypothese 5 bestätigen.

## 8 BEFRAGUNG MITTELS LEITFADENINTERVIEWS

### 8.1 Analyse und Interpretation der Daten aus den Interviews mit SchülerInnen

Es wurden vier Mädchen und vier Buben, jeweils zwei aus den beiden vierten Klassen, mit Hilfe des Leitfadens (vgl. Kap. 3.4.3) befragt.

Zusammengefasst ergab diese Befragung folgende Ergebnisse:

Interesse:

In Bezug auf das Interesse an den beiden Fächern wurden die Ergebnisse des Einschätzungsbogens bestätigt. Im Interview ergab sich, dass Burschen etwas interessierter am Fach P/C sind als Mädchen. Mädchen tendieren im Vergleich zu den Knaben zu einem etwas größeren Interesse an ME.

Das Interesse am Fach P/C hat sich in der monoedukativen Phase im Vergleich zur koedukativen bei beiden Geschlechtern in der Einschätzung der Befragten nicht verändert. In ME hat sich laut Leitfadeninterviews das Interesse der Mädchen tendenziell erhöht.

Hier sind die Aussagen zum Einschätzungsbogen allerdings widersprüchlich:

In P/C hat das Interesse bei beiden Geschlechtern in der monoedukativen Phase zugenommen, bei den Knaben deutlicher als bei den Mädchen.

In ME hat das Interesse in der monoedukativen Phase im Vergleich zur koedukativen Phase deutlich abgenommen.

Fleiß:

Weder Mädchen noch Buben waren ihrer Einschätzung nach in einer der beiden Phasen fleißiger.

Bevorzugung:

Die SchülerInnen sind grundsätzlich der Meinung, dass die beiden Lehrpersonen weder das eine noch das andere Geschlecht im Unterricht bevorzugen.

Auch die Daten, die sich aus dem Einschätzungsbogen (Item 6 und 7) ergeben, weisen in dieselbe Richtung.

## 8.2 Analyse und Interpretation der Daten aus den Interviews mit Studierenden

Es wurden insgesamt vier Studierende nach dem Leitfaden (vgl. Kap. 3.4.3) befragt. Diese Befragung war zeitlich mit 20 Minuten limitiert.

Zusammengefasst ergaben sich folgende Ergebnisse:

Tauglichkeit des Instruments und Schwierigkeiten bei der Beobachtung:

Grundsätzlich haben sich die Beobachtungsbögen für Lehrer und SchülerInnen bewährt. Nach einer kurzen Einarbeitungsphase und mehreren Probeläufen in anderen Klassen erschien den Studierenden das Instrument relativ leicht handhabbar.

Bezüglich des SchülerInnen-Beobachtungsbogens erwähnten die Studierenden folgende auftretende Schwierigkeiten:

Beim „Schwätzen“ stellte es sich als schwierig heraus, festzustellen, ob die Schüler sich zum Thema unterhielten oder tatsächlich schwätzten. Weiters waren sie sich unklar darüber, wie oft man einen Strich machen soll, zumal es auffallend war, dass sehr oft immer nur die gleichen Schüler schwätzten, das aber fast die ganze Stunde hindurch. Wenn sie so etwas beobachteten, vermerkten sie dies auf dem Beobachtungsbogen unter „Bemerkungen“.

Beim Aufzeigen war es für die BeobachterInnen oft nicht feststellbar, aus welcher Motivation heraus die Schüler die Hand hoben, und so gab es zuweilen Unklarheit, in welcher Unterkategorie das Aufzeigen vermerkt werden sollte.

Die einzige Kategorie, die sich aus der Sicht der BeobachterInnen im Beobachtungsbogen für die Lehrer als schwierig herausstellte, war „Der Lehrer reagiert auf herausrufende SchülerInnen“. Die Frage, die sich den Studierenden stellte, war, was man alles unter „Reaktion des Lehrers auf Herausrufen“ zu verstehen hat: Tadeln eines/-r SchülerIn, Ignorieren, eine nonverbale Reaktion oder das Aufgreifen und Kommentieren der unerwünschten Wortmeldung.

Das größte Problem aus der Sicht der Studierenden war die häufige Terminkollision mit Lehrveranstaltungen an der PA. Studierende sollten für Forschungsarbeiten von anderen Lehrveranstaltungen befreit werden, denn der Arbeitsaufwand ist sehr hoch.

Zusammenarbeit zwischen Lehrenden, Studierenden und SchülerInnen:

Eigentlich herrschte ein sehr angenehmes Klima zwischen allen Beteiligten, das niemals zu irgendwelchen Konflikten führte.

Mit den SchülerInnen ergaben sich in diesem Projekt kaum Kontakte.

Auffällige geschlechtsspezifische Unterschiede in den beiden Phasen:

Aus Sicht der BeobachterInnen arbeiteten die Mädchen in der monoedukativen Phase sowohl in P/C als auch in ME wesentlich interessierter mit und gingen mehr aus sich heraus als in der koedukativen Phase.

Besonders fiel den Studierenden auf, dass es bei den Mädchen große Unterschiede in der Disziplin zwischen koedukativer und monoedukativer Phase gab. Bei den Mädchen hörte in der monoedukativen Phase das Schwätzen fast völlig auf und es war kaum eine Disziplinierungsarbeit durch den Lehrer notwendig.

Pauschale subjektive Gesamteinschätzung:

Die Studierenden äußerten sich insgesamt sehr positiv zu ihrer Mitarbeit im Projekt. Es war für sie interessant, das Unterrichtsgeschehen im Allgemeinen und das Verhalten der SchülerInnen und der Lehrer im Speziellen zu beobachten.

Sie betonten, dass sie durch ihre Mitarbeit im Projekt neue Unterrichtsmethoden kennen gelernt haben,, wovon sie vor allem für ihre eigene zukünftige Unterrichtstätigkeit zu profitieren glauben.

## 9 ANDERE DATENQUELLEN

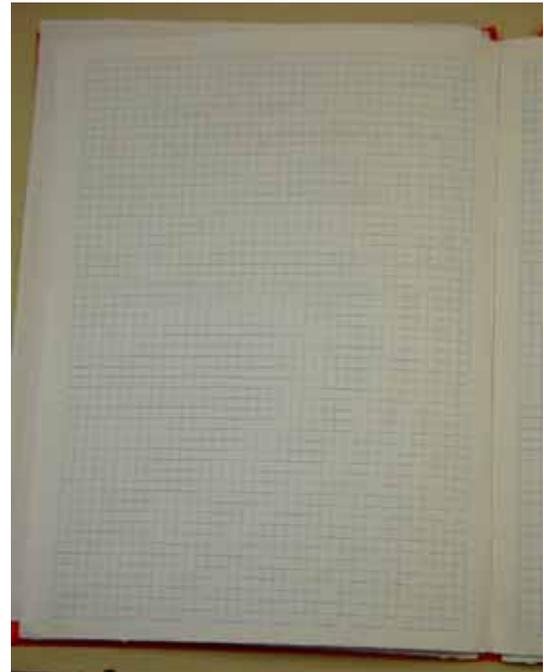
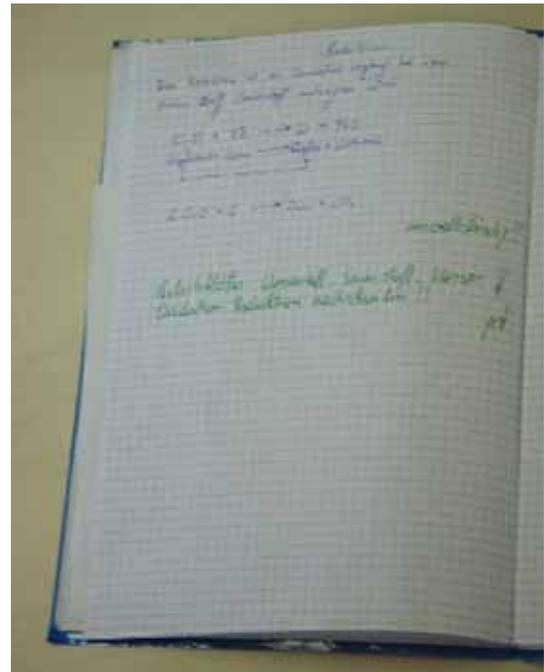
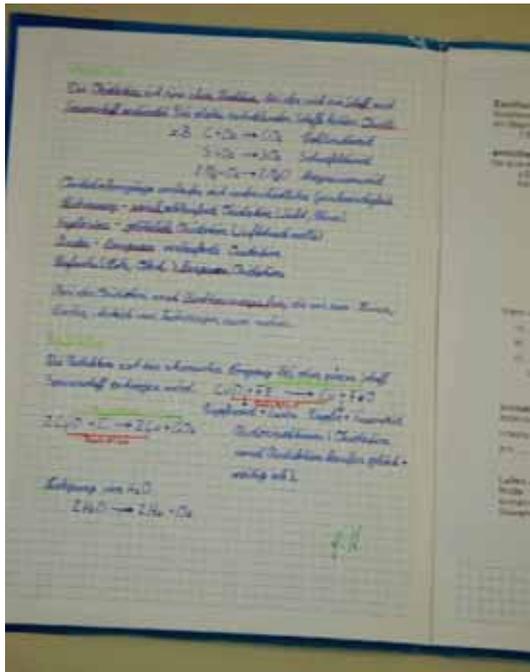
### 9.1 Hefte

In Bezug auf die Gender-Debatte fanden wir es interessant, die Hefte von Mädchen und Buben nach bestimmten, vorher formulierten Kriterien genauer zu betrachten:

- Äußere Form und Handschrift
- Textstruktur
- Zusatzinformationen
- Vollständigkeit und Abgabetermin

Unter Berücksichtigung der o.g. Kriterien ergaben sich folgende Fakten:

Kriterium	Mädchen	Buben
Äußere Form, Handschrift	Schönes Schriftbild	Teilweise schwer bzw. kaum lesbar; Arbeitsblätter nicht eingeklebt; Manche Hefte zerknittert
Textstruktur	Absätze Farbliches Hervorheben von Schlüsselbegriffen Übersichtlich strukturiert	Farbliches Hervorheben und übersichtliches Strukturieren kommt deutlich weniger oft vor
Zusatzinformationen	Manche suchen eigenständig und unaufgefordert nach zusätzlichen, passenden Informationen und Bildern in anderen Medien (Bücher, Internet ...)	Nur in Einzelfällen
Vollständigkeit und Abgabetermin	Praktisch alle legen zum ersten vereinbarten Termin ihre Hefte vollständig vor	Ca. ein Drittel bis zur Hälfte der Knaben hat zumindest bis zum ersten vereinbarten Termin unvollständige Hefte  In Einzelfällen braucht es zwei oder mehrere Termine



Darstellung von Mitschriften zum selben Thema – links Mädchen, rechts Knaben

Bezüglich der 5. Hypothese konnten im Zusammenhang mit diesen Kriterien keine Unterschiede zwischen mono- und der koedukativer Phase festgestellt werden. Das Arbeitsverhalten beider Geschlechtergruppen blieb über beide Phasen hin relativ konstant. Trotzdem aber geht aus der obigen Tabelle und den dazu dokumentierten Heftseiten klar hervor, dass Mädchen fleißiger sind als Knaben, wenn man Führung von Heften, deren Vollständigkeit und die Einhaltung von Abgabeterminen mit Fleiß in Zusammenhang bringt. Diese Hypothese konnte somit zum einen Teil verifiziert und zum anderen Teil falsifiziert werden.

## 9.2 Noten aus dem Katalog

In der Folge werden wird der Notendurchschnitt zwischen Buben und Mädchen nur im Fach P/C errechnet, da wir der Meinung sind, dass die konventionelle Notegebung im Fach ME kaum aussagekräftig ist.

### 9.2.1 Koedukative Phase

Die Noten in Unterrichtsfach P/C im Halbjahreszeugnis fallen zeitlich zusammen mit dem Abschluss jener Phase, in der koedukativ unterrichtet wurde.

So wurde diese Zeugnisnote genommen, um den Durchschnittswert der Buben mit dem der Mädchen vergleichen zu können.

Interessanterweise erreichen die Mädchen exakt denselben durchschnittlichen Wert wie die Knaben, nämlich 1,96.

Dieser Durchschnittswert kommt wie folgt zustande:

Note	Buben	Mädchen
Sehr gut	7	7
Gut	13	12
Befriedigend	4	6
Genügend	1	-
Nicht genügend	-	-

Zieht man in Betracht, dass bei den Mädchen das Fach P/C weniger beliebt ist als bei den Knaben (vgl. Ergebnisse des Einschätzbogens Abb. 1, S. 19) und das Interesse der Mädchen am Fach P/C deutlich unter jenem der Knaben liegt (vgl. Ergebnisse des Einschätzbogens Abb. 6, S. 22) so überrascht es doch, dass die erreichten Mittelwerte der Noten ident sind (1,96) und die Verteilung der Noten (siehe oben stehende Tabelle) beinahe ident ist.

Es könnte daraus geschlossen werden, dass bei geringerer instrumenteller Motivation der Mädchen, diese durch erhöhten Fleiß kompensiert wird und dadurch sich die Leistungen beider Geschlechter ziemlich ähneln. Auch das würde Hypothese 5 bestätigen.

### 9.2.2 Monoedukative Phase

Das Ende der monoedukativen Phase fiel zusammen mit den Noten zum zweiten Elternsprechtag (3. Quartal).

Dabei erreichen die Knaben einen Durchschnittswert von 2,24, die Mädchen einen von 2,02.

Während sich dieser Wert bei den Mädchen nur marginal verschlechtert hat (von 1,96 auf 2,02), ist die Verschlechterung bei den Knaben etwas deutlicher (von 1,96 auf 2,24).

Trotz Vernachlässigung mehrerer Einflussfaktoren auf die Noten wie z.B. Inhalte, Methodenrepertoire, Zusammensetzung der Geschlechter in der Klasse usw. deuten auch diese Daten darauf hin, dass Mädchen in P/C durchschnittlich fleißiger sind als Knaben (vgl. Hypothese 5).

## 9.3 Zusätzliche Beobachtungen

### 9.3.1 Verschiedene Zugänge von Mädchen und Knaben zu ein und dem selben Thema in P/C

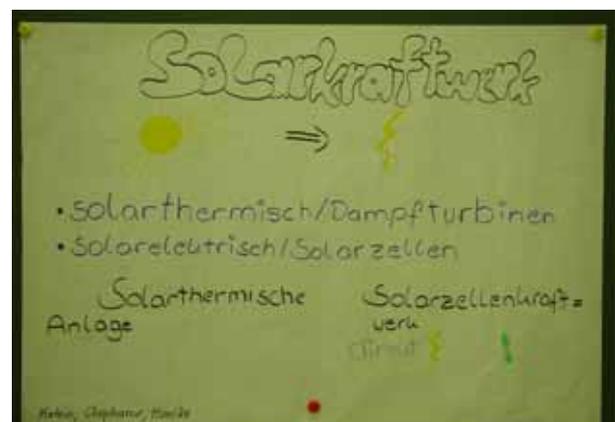
Mir als Physiklehrer fiel immer wieder auf, dass bei bestimmten Themen – wenn eine eher offene Unterrichtsform gewählt wurde – Mädchen gänzlich anders an eine bestimmte Thematik herangingen als Knaben. Besonders deutlich fiel mir und den beobachtenden Studierenden diese Tatsache auf, als ich mit meinen SchülerInnen das Thema „Verschiedene Kraftwerkstypen“ bearbeiten ließ. Zuerst bekamen die SchülerInnen in der monoedukativen Phase schriftliche, von mir vorbereitete Informationen mit erklärenden Abbildungen zum o.g. Thema. Ihr Auftrag war, mit Hilfe dieser Unterlagen eine Präsentation vorzubereiten, mit Hilfe der sie ihren Mitschülern den jeweiligen Kraftwerkstypus vorstellen und erklären sollten. Visualisiert sollten die einzelnen Gruppenarbeiten durch ein Plakat werden.

Gruppenarbeit:

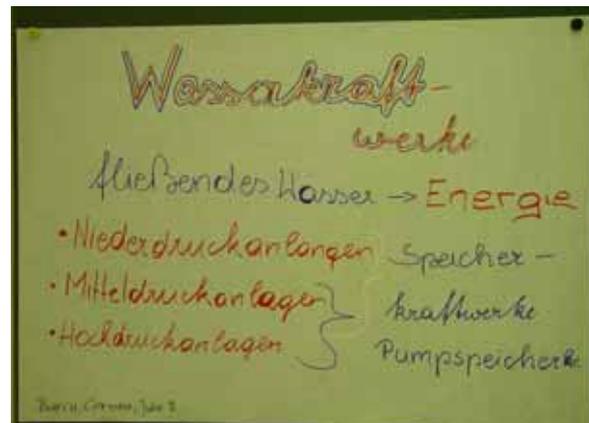
Die Gruppen waren also alle geschlechtshomogen zusammengestellt. Sowohl die Knaben, wie auch die Mädchen arbeiteten sehr diszipliniert, selbstständig und motiviert. Es konnten keine negativen Verhaltensweisen beobachtet werden.

Plakatgestaltung:

Knaben stellten ausschließlich die technische Funktionsweise dar, wobei sie sehr ins Detail gingen (Fotos auf der linken Seite).



Mädchen vernachlässigten in ihrer Gestaltung die jeweiligen technischen Funktionen fast zur Gänze und beschrieben wichtige Details in Form von Stichworten (rechts).



Präsentation:

Die einzelnen Präsentationen der verschiedenen Gruppen wurden durchwegs gut und ansprechend gestaltet, klar strukturiert und verständlich vorgetragen.

Die MitschülerInnen folgten interessiert und aufmerksam den jeweiligen Ausführungen.

Fragen zum Plakat und zur Präsentation:

Im Anschluss an die Präsentation hatten die Schüler die Möglichkeit, Verständnisfragen zu stellen. Dabei zeigte sich, dass Mädchen vorwiegend Fragen zur Umweltproblematik stellten und für Knaben durchwegs technische Details von Interesse waren.

Bei den Mädchen entwickelte sich spontan eine lebhaft geführte Diskussion im Zusammenhang mit ökologischen Aspekten der Energiegewinnung und des Energieverbrauchs.

### 9.3.2 Selbstbild der Mädchen und Buben in Bezug auf Vorwissen in P/C

In einigen Unterrichtssituationen fiel mir beim Einstieg in eine neue Thematik immer wieder auf, dass Buben ein scheinbar größeres Vorwissen mitbringen als Mädchen.

Dies zeigte sich mir hauptsächlich durch ein vermehrtes Aufzeigen, durch Herausrufen zum Thema und durch das Erzählen von bereits gemachten Erfahrungen.

Mädchen – so war zumindest meine subjektive Einschätzung – hielten sich in solchen Situationen eher zurück.

In der koedukativen Phase zum Thema „Transformator“ sollten die SchülerInnen ihr Vorwissen durch eine bestimmte Position im Klassenraum einschätzen und ausdrücken.

Mein Auftrag an die SchülerInnen lautete:

„Ihr seht am Overhead vier Fragen zum Thema „Transformator“. Lest zunächst diese Fragen aufmerksam durch und überlegt euch, ob ihr sie „vollständig“, „teilweise“ oder „überhaupt nicht“ beantworten könnt.

*Glaubt ihr, die Fragen vollständig beantworten zu können, stellt euch bitte auf die linke Seite der Klasse.*

*Wenn ihr glaubt, keine Antwort geben zu können, stellt euch auf die rechte Seite der Klasse. Bei einer teilweisen Beantwortung nehmt ihr eine entsprechende Position dazwischen ein.“*

Generell konnten wir folgendes, interessantes Verhalten beobachten:

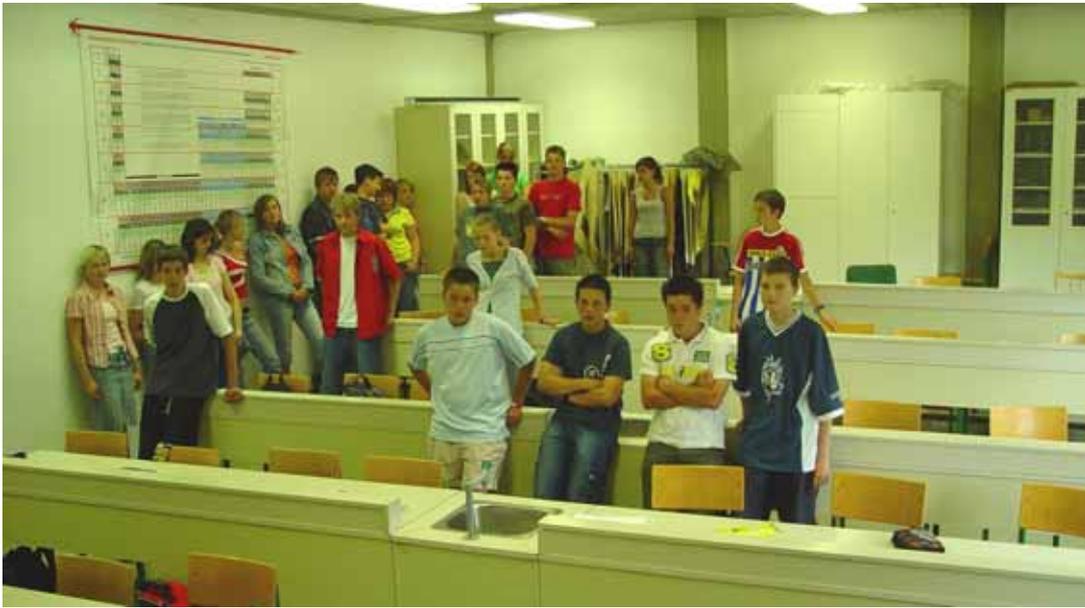
Mädchen waren deutlich unsicherer in ihrer Selbsteinschätzung, was die richtige Beantwortung der Fragen anlangt und positionierten sich dementsprechend hauptsächlich in der Mitte oder auf der linken Seite des Raumes.

Buben wiederum verhielten sich genau umgekehrt: der Großteil von ihnen positionierte sich auf der rechten Seite, nur wenige in der Mitte und nur einzelne Schüler auf der rechten Seite (siehe Fotos).



Während sie in dieser Position verharrten, wurden sie gebeten, die Fragen zu beantworten:

Bei den Mädchen sahen wir, dass ihr Vorwissen eher größer war, als sie durch ihre Position zum Ausdruck brachten. Unsere Erklärung für dieses Verhalten war, dass Mädchen ihr Vorwissen in Bezug auf eine bestimmte Thematik realistischer einschätzen bzw. eher unterschätzen.



Knaben hingegen neigen dazu, ihr Vorwissen weit zu überschätzen bzw. aufgrund ihrer klischeehaften Rollendefinition den Wissenden zu spielen, besonders wenn es um technische Inhalte geht.

# 10 ZUSAMMENFASSENDE ERGEBNISSE UND ERKENNTNISSE

## 10.1 Forschungsfrage und Hypothesen

### Einschätzbogen

Mit dem Einschätzbogen wollten wir zur Forschungsfrage 2 (FO-2) und FO-5 und zu Hypothese 3 (H-3) und H-4 Daten bekommen.

Wenn man annimmt, Freude und Interesse an einem Unterrichtsfach korrespondieren mit der Beliebtheit des Faches, könnte aus unseren Daten geschlossen werden, dass sowohl bei Mädchen als auch bei Buben im monoedukativen Unterricht die Beliebtheit des und somit auch die Freude am Fach P/C zugenommen hat (siehe FO-2, Kap.5.1.1.2).

Für das Fach P/C ergab sich, dass das Interesse in der monoedukativen Phase sowohl bei Mädchen als auch bei Knaben zugenommen hat, bei Knaben deutlicher als bei Mädchen (siehe FO-2, H-3, Kap. 5.1.2).

### Beobachtungsbogen

Bei der Erstellung der Beobachtungsbögen versuchten wir uns ausschließlich auf beobachtbares SchülerInnen- und Lehrerverhalten zu konzentrieren. Hauptsächlich wollten wir herausfinden, ob mit diesem Instrument Aussagen zu FO-1, FO-3, FO-5 und H-1, H-2, H-4 und H-5 gemacht werden können.

Unserer Ansicht nach erhielten wir mit damit nur zu FO-3 und H-5 statistisch signifikante Daten.

Grundsätzlich gibt es im Verhalten einen Unterschied zwischen Mädchen und Knaben einerseits und dem ko- und monoedukativen Unterricht andererseits: Was Herausrufen, Schwätzen und das Belästigen des Nachbarn betrifft, sind Mädchen wesentlich disziplinierter als Knaben – dies gilt eigentlich für beide Fächer.

In der monoedukativen Phase hat bei beiden Geschlechtern das störende Verhalten (Items siehe oben) deutlich abgenommen (siehe FO-3, H-5).

Besonders auffällig erscheint uns, dass sich das Schwätzen bei den Mädchen besonders in der monoedukativen Phase radikal verringert hat – in P/C noch mehr als in ME.

## **Leitfadeninterviews mit SchülerInnen und Studierenden**

SchülerInnen:

Im Leitfadeninterview bezogen wir uns auf das Interesse am Fach, Fleiß und Bevorzugung eines Geschlechts durch den Lehrer (FO-2, FO-4, FO-5, H-3, H-4, H-5).

Die Daten der Interviews bestätigten keine der von uns vorher formulierten Hypothesen.

Studierende:

Studierende hatten durchwegs den Eindruck, dass Mädchen in der monoedukativen Phase wesentlich interessierter arbeiteten und mehr aus sich herausgingen.

Auch bezüglich Verhalten hatten die Studierenden den Eindruck, dass es große Unterschiede vor allem bei den Mädchen zwischen ko- und monoedukativem Unterricht gab. Das Schwätzen hörte bei den Mädchen in der monoedukativen Phase praktisch auf.

Durch diese subjektive Einschätzung könnte FO-1 bestätigt und H-1 verifiziert werden. Dasselbe gilt für FO-3 und H-5.

## **Andere Datenquellen**

Die vorliegenden Daten (Hefte, Noten zum Semester und Quartal) zeigen, dass Mädchen fleißiger sind als Knaben (siehe Kap. 9.1 und 9.2). Dadurch kann H-5 zumindest teilweise bestätigt werden.

Wir stellen also fest:

Die Hypothesen 1, 2, 3 und 4 sind mit den quantitativen Instrumenten (Einschätz- und Beobachtungsbögen) zu falsifizieren, Hypothese 5 kann zum Teil verifiziert werden.

Mit den qualitativen Instrumenten ließen sich die Hypothesen 1 teilweise und 5 verifizieren.

Aus unserer Sicht sind die qualitativen Instrumente bezüglich der vorher formulierten Forschungsfragen und Hypothesen aussagekräftiger als die quantitativen.

## **10.2 Erfahrungen zum organisatorischen Ablauf (Forschung an der PA)**

So wie sich das Thema Forschung an der PA derzeit darstellt, wird man mit verschiedenen Schwierigkeiten konfrontiert:

- Aufgrund der Tatsache, dass Studierende an der PA insgesamt 164 SWSt zu absolvieren haben, bleibt für zusätzliche Forschungsaktivitäten sehr wenig Zeit. Außerdem ist berufsfeldbezogenes Forschen kaum in den einzelnen Studienplänen verankert.
- Weiters gibt es zumindest an unserer PA wenige Lehrende, die eine diesbezügliche Erfahrung und/oder einschlägige Ausbildung haben.
- Zusätzlich ist es schwierig, die Stundenpläne der PA und der ÜHS so zu koordinieren, dass sowohl Lehrende beider Institutionen als auch Studierende für ein gemeinsames Forschungsvorhaben Zeit finden.
- Auch schon zu Beginn eines Studienjahres geplante Exkursionen, Lehrausgänge etc. erschweren eine planmäßige Umsetzung verschiedener Aktivitäten.

In der bevorstehenden Hochschule besteht die Möglichkeit, dass sich die Präsenzstunden der Studierenden stark reduzieren (von 164 ev. auf 120 bis 130 SWSt). Durch eine solche Maßnahme könnte den Studierenden in Zukunft mehr an Selbstständigkeit und Selbsttätigkeit zugemutet werden.

Zudem ist vorgesehen, dass „berufsfeldbezogenes Forschen“ eine wichtige Säule in der LehrerInnen-Ausbildung sein wird.

Daraus kann abgeleitet werden, dass sich Lehrende in Zukunft mehr als gegenwärtig in diesem Bereich aus- und weiterbilden müssen.

Sollte es weiters gelingen, die beiden Institutionen PA und Übungsschulen (VS und HS) noch besser auf einander abzustimmen, könnte sich ein faszinierendes Forschungsfeld für die nächsten Jahre ergeben. Zusätzlich bestünde die Chance, dass das Lehrveranstaltungsangebot der PA durch solche oder ähnliche Aktivitäten an Praxisnähe gewinnt.

Für Studierende müssen in Zukunft an der PH Lehrveranstaltungen angeboten werden, in denen sie mit verschiedenen forschungstheoretischen Ansätzen und Instrumenten vertraut gemacht werden.

Erfreulich war es für uns zu sehen, mit welcher hoher Motivation und Freude die Studierenden mitgearbeitet haben.

## 10.3 Zu den Forschungsinstrumenten

Generell kamen wir zu folgender Erkenntnis bezüglich der eingesetzten Instrumente:

- Durch den Einsatz von verschiedenen Instrumenten für SchülerInnen und Lehrer, sowohl für die koedukative als auch die monoedukative Phase ergab sich eine sehr große Menge an Daten, die wir nur mit Mühe verwerten konnten.
- Wir glauben auch, dass wir zu viele Forschungsfragen und Hypothesen (jeweils fünf) formulierten.

- Außerdem haben wir den Eindruck, dass sie zu wenig exakt (zu allgemein) formuliert wurden.

### **Der Einschätzbogen**

Eine Stärke des verwendeten Einschätzbogens lag in seiner klaren Verständlichkeit für die SchülerInnen, wodurch eine problemlose und schnelle Durchführung gewährleistet war. Dadurch bekamen wir mit einem geringen zeitlichen Aufwand sehr viele Daten.

In seinen Grundzügen lieferte er uns relativ klare Aussagen über Beliebtheit eines Faches, Interesse am Fach, Bevorzugung bzw. Benachteiligung einer Geschlechtergruppe.

Weniger aussagekräftig waren unserer Einschätzung nach die Items 4 und 5, besonders, was unsere Untersuchung betrifft.

Unserer Meinung nach könnte dieser Einschätzbogen im unterrichtlichen Alltag für LehrerInnen ein praktikables Instrument des Feedback-Nehmens sein. Es wäre überlegenswert, Item 4 bzw. 5 herauszunehmen.

### **Der Beobachtungsbogen für Lehrer und SchülerInnen**

Aus heutiger Sicht war die Erstellung der beiden Beobachtungsschemata relativ problematisch (vgl. 3.4.2). Wir selbst als Lehrende, aber auch die Studierenden mussten erkennen, dass es schwierig ist, zunächst die einzelnen Items zu erstellen und sie zu operationalisieren. Trotzdem war es uns ein Anliegen, dieses Instrument in einer Lehrveranstaltung der PA mit den Studierenden zu entwickeln.

Im Einsatz der Bögen in der Klasse wurden die Probleme nicht kleiner: Zunächst war es schwierig, die Studierenden, obwohl sie die Bögen selbst entwickelt hatten, auf eine gezielte Beobachtung einzuschulen.

Durch ständig wechselnde Beobachter wurde womöglich ein und dasselbe Schüler- und Lehrerverhalten unterschiedlich wahrgenommen und folglich unterschiedlich dokumentiert.

Trotz dieser Schwächen glauben wir, dass uns auch dieses Instrument im Sinne unserer Forschungsfragen und Hypothesen verwertbare Daten gebracht hat. Abgeschwächt können diese Bedenken durch die Tatsache werden, dass die Beobachtungszeiträume relativ lange waren und viele Unterrichtseinheiten mit diesem Instrument beobachtet und dokumentiert wurden.

In Zukunft schlagen wir vor, das Beobacherteam von seiner Besetzung her konstant zu halten, genauestens auf dieses Instrument einzuschulen und eventuell auf schon erprobte Instrumentarien zurückzugreifen.

### **Das Leitfadeninterview**

Von den Interviews (vgl. Kap. 8) mit den SchülerInnen erwarteten wir uns vertiefende Erkenntnisse bezüglich der formulierten Forschungsfragen und

Hypothesen. Wie man sieht, ergaben sich keine neuen Erkenntnisse, was darauf hinweisen könnte, dass die durch die anderen Instrumente gewonnenen Erkenntnisse durch diese Interviews bestätigt werden. Allerdings können diese Ergebnisse durch die geringe Zahl der Befragten (insgesamt 4 SchülerInnen) zu Stande gekommen sein.

Etwas anders stellen sich die Aussagen der Studierenden im Leitfadenterview dar:

Diese machen zu den einzelnen Fragen des Leitfadens eindeutige Aussagen in Richtung einiger unserer vorher formulierten Hypothesen.

## **10.4 Erkenntnisse und Erfahrungen zur Weiterentwicklung des Unterrichts**

### **P/C:**

Beliebtheit und Interesse am Fach nehmen (vgl. Abb. 1, 3 und 6) bei beiden Geschlechtern in der monoedukativen Phase zu, bei den Buben deutlicher als bei den Mädchen.

Durch die Erhebung hat sich zudem deutlich gezeigt, dass sowohl Mädchen als auch Knaben den Unterricht weniger häufig stören, wenn sie getrennt geschlechtlich unterrichtet werden. Auch die Interviews mit den Studierenden bekräftigen diese Erkenntnisse.

Außerdem wird – zumindest was diese Datenerhebung betrifft – der Unterricht in einer geschlechtshomogenen Gruppe für Buben einfacher (siehe Abb. 12) und verständlicher (siehe Abb. 16).

Wenn man zusätzlich bedenkt, dass zumindest, was unsere Untersuchung betrifft, einiges dafür spricht, dass Mädchen unter Umständen gänzlich andere Zugänge zu ein und demselben Thema wählen als Buben, kann daraus geschlossen werden, dass zumindest fallweise Monoedukation den Unterricht effektiver macht (vgl. auch 9.3.1).

### **ME:**

Sowohl bei Buben als auch bei Mädchen verringert sich die Anzahl störender Verhaltensweisen, wenn sie monoedukativ unterrichtet werden. Auch diese Tatsache spricht zumindest fallweise für einen geschlechtshomogenen Unterricht.

Gegen einen monoedukativen Unterricht kann allerdings angeführt werden, dass bei Buben das Interesse am Fach deutlich sinkt, wenn sie monoedukativ unterrichtet werden.

Für beide Fächer gilt nach Einschätzung der studierenden BeobachterInnen: Mädchen arbeiten wesentlich aktiver mit und verhalten sich disziplinierter, wenn sie geschlechtshomogen unterrichtet werden. Das spricht wiederum für einen (zumindest fallweise) monoedukativen Unterricht.

Da wir für beide, inhaltlich sehr unterschiedliche Fächer – P/C und ME – zu ähnlichen Ergebnissen kommen, was Verhalten, Aktivität und Fleiß betrifft, schlagen wir vor, auch in anderen Fächern, zumindest versuchsweise, monoedukativ zu unterrichten.

# 11 LITERATUR

Haider, G./Reiter, C. (Hrsg.): PISA 2003, Nationaler Bericht. Leykam-Verlag, Graz 2004

Hoffmann, L. / Häußler, P. / Bündler, W. / Nentwig, P. / Peters-Haft, S.: Modellversuch „Chancengleichheit“. 4. Sachbericht (Abschlussbericht), Kiel 1995

Kessels, U.: Undoing Gender in der Schule. Juventa-Verlag, Weinheim und München 2002

Mackoff, B.: Was wollen die Mädchen? 7 Strategien zur Erziehung starker und selbstbewusster Töchter. Weinheim-Berlin 1998

Lex, E. / Gunacker, E.: Der Physik- und Chemie – Unterricht aus der Sicht des Schülers - Bericht einer Untersuchung an steirischen Hauptschulen. <http://pluslucis.univie.ac.at/PlusLucis/981/PCU.pdf>, 05.10.2004

DFG-Projekt Koedukation: <http://didaktik.physik.hu-berlin.de/forschung/koedukation/koeduka.htm> 20.1.2005

Weiterführend:

Bilden, H.: Sozialisation und Geschlecht. In: Hurrelmann, K. / Ulich, D. (Hrsg.): Handbuch für Sozialisationsforschung. Weinheim-Basel 1998

Jungwirth, H.: Koedukation von innen; Geschlechtersozialisation in der Schule. In: Lassnig, L. / Paseka, A.(Hrsg.): Schule weiblich - Schule männlich. Zum Geschlechterverhältnis im Bildungswesen. Innsbruck-Wien 1997

Schiefele, U. / Krapp, A. / Schreyer, I.: Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung . In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 25 / 1993

Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung (Hrsg): Typisch Junge? Typisch Mädchen - Jungen und Mädchen in Schule und Unterricht. München 1996

# ANHANG

ÜBUNGSHAUPTSCHULE der PÄDAGOGISCHEN AKADEMIE des BUNDES in TIROL  
A-6010 Innsbruck, Pastorstraße 7

Studienjahr 2004/2005

Alter: ..... Jahre

Geschlecht:            männlich                             weiblich

Datum: .....

## Einschätzbögen

Koedukation            versus            Monoedukation            in            den  
Unterrichtsgegenständen Physik und Musikerziehung im Unterricht  
der 8. Schulstufe der Hauptschule

1. Reihe die angegebenen Fächer nach Beliebtheit. 1 steht für dein Lieblingsfach, 14 für das Fach, das du am wenigsten magst. Gleiche Bewertungen für zwei oder mehrere Fächer sind nicht möglich. Trag die entsprechende Zahl im Feld neben dem Fach ein.

Deutsch	
Englisch	
Geschichte	
Geografie	
Mathematik	

Geometr. Zeichnen	
Biologie	
Chemie	
Physik	
Musikerziehung	

Bildnerische Erz.	
Werken	
Ernährung u. Haush	
Leibeserziehung	

2. Gib für jeden Gegenstand durch Ankreuzen an, wie gerne du ihn hast.

	sehr gerne	gerne	weniger gerne	überhaupt nicht
Religion				
Deutsch				
Englisch				
Geschichte				
Geografie				
Mathematik				
Geom. Zeichnen				
Biologie				
Chemie				
Physik				
Musikerziehung				
Bildnerische Erz.				
Werken				
Ernährung u. Haushalt				
Leibeserziehung				

3. Gib für jeden Gegenstand durch Ankreuzen an, wie sehr er dich interessiert. Nur die Inhalte sind hier von Bedeutung. Deine Leistungen in diesem Fach und die Lehrerin/der Lehrer sollen bei deiner Einschätzung keine Rolle spielen.

	sehr in-teressant	interes-sant	weniger interessant	uninte-ressant
Religion				
Deutsch				
Englisch				
Geschichte				
Geografie				
Mathematik				
Geom. Zeichnen				
Biologie				
Chemie				
Physik				
Musikerziehung				
Bildnerische Erz.				
Werken				
Ernährung u. Haushalt				
Leibeserziehung				

4. Kreuze in den vorgegebenen Feldern an, wie sehr folgende Aussagen für dich zutreffen.

Der **Physikunterricht** ist für mich

	++	+	0	-	--	
	sehr	eher	weder noch	eher	sehr	
interessant						uninteressant
einfach						kompliziert
wichtig						unwichtig
wertvoll						nutzlos
spannend						langweilig
verständlich						unverständlich
leicht						schwierig

5. Kreuze in den vorgegebenen Feldern an, wie sehr folgende Aussagen für dich zutreffen.

Der **Musikunterricht** ist für mich

	++	+	0	-	--	
	sehr	eher	weder noch	eher	sehr	
interessant						uninteressant
einfach						kompliziert
wichtig						unwichtig
wertvoll						nutzlos
spannend						langweilig
verständlich						unverständlich
leicht						schwierig

6. Meiner Einschätzung nach bevorzugt der Lehrer im **Physikunterricht**

	sehr	eher	weder noch	eher	sehr	
die Mädchen						die Buben

7. Meiner Einschätzung nach bevorzugt der Lehrer im **Musikunterricht**

	sehr	eher	weder noch	eher	sehr	
die Mädchen						die Buben

## Beobachtungsbogen (SchülerInnen)

Datum / Uhrzeit: .....	Klasse: .....	Fach: <b>P/C</b>	BeobachterIn: .....
Stundenthema: .....			

Nr	Kategorie Der Schüler/Die Schülerin	Mädchen anwesend: .....	Ges.	Buben anwesend: .....	Ges.
1a	um Fragen des Lehrers zu beantworten.				
1b	zeigt auf um themenbezogene Tätigkeiten zu übernehmen.				
1c	um Fragen zu stellen oder Vorschläge zu machen.				
2	ruft zu gestellten Fragen heraus.				
3	führt Arbeitsaufträge nicht aus.				
5	ruft heraus.				
6	schwätzt.				
7	belästigt den Nachbarn (Stoßen, Schlagen, Beschimpfen etc.).				

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

## Beobachtungsbogen (SchülerInnen)

Datum / Uhrzeit: .....	Klasse: .....	Fach: <b>ME</b>	BeobachterIn: .....
Stundenthema: .....			

Nr	Kategorie Der Schüler/Die Schülerin	Mädchen anwesend: .....	Ges.	Buben anwesend: .....	Ges.
1a	zeigt auf	um Fragen des Lehrers zu beantworten.			
1b		um themenbezogene Tätigkeiten zu übernehmen.			
1c		um Fragen zu stellen oder Vorschläge zu machen.			
2	ruft zu gestellten Fragen heraus.				
3	führt Arbeitsaufträge nicht aus.				
4	singt nur nach Aufforderung.				
5	ruft heraus.				
6	schwätzt.				
7	belästigt den Nachbarn (Stoßen, Schlagen, Beschimpfen etc.).				

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Operationalisierung der Schüler-Beobachtungskategorien

Nr.	Kategorie Die Schülerin/Der Schüler	Operationalisierung Die Schülerin/Der Schüler
1	<b>zeigt auf.</b>	gibt mit der Hand ein Zeichen.
2	<b>ruft zu gestellten Fragen heraus.</b>	beantwortet unaufgefordert zum Thema gestellte Fragen.
3	<b>führt Arbeitsaufträge nicht aus.</b>	führt Arbeitsaufträge, die an die ganze Klasse gerichtet sind, nicht aus.
4	<b>singt nur nach Aufforderung.</b> (gilt nur für ME, in P/C gibt es keine Kategorie Nr. 4)	singt erst nach Aufforderung durch den Lehrer mit. (gilt nur für ME, in PC gibt es keine Kategorie Nr. 4)
5	<b>ruft heraus.</b>	stört den Unterricht durch Äußerungen, die nicht zum Thema gehören.
6	<b>schwätzt.</b>	spricht mit einer/einem Mitschülerin/Mitschüler <b>offensichtlich</b> über etwas, das nicht zum Thema gehört.
7	<b>belästigt den Nachbarn (Stoßen, Schlagen, Beschimpfen, etc.).</b>	stört den Unterricht durch Stoßen, Schlagen oder Beschimpfen einer/eines Mitschülerin/Mitschülers.

## Beobachtungsbogen (Lehrer)

Datum / Uhrzeit: .....	Klasse: .....	Fach: .....	BeobachterIn: .....
Stundenthema: .....			

Nr	Kategorie Der Lehrer	Mädchen anwesend: .....	Ges.	Buben anwesend: .....	Ges.
1	erteilt SchülerInnen das Wort.				
2	fordert passive SchülerInnen zur Mitarbeit auf.				
3	geht auf Fragen und/oder Vorschläge von SchülerInnen ein.				
4	missachtet Fragen und/oder Vorschläge von SchülerInnen.				
5	lobt SchülerInnen.				
6	vergibt themenbezogene Tätigkeiten.				
7	reagiert auf herausrufende SchülerInnen.				
8	weist SchülerInnen bei Fehlverhalten zurecht.				

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Operationalisierung der Lehrer-Beobachtungskategorien

Nr.	Kategorie Der Lehrer	Operationalisierung Der Lehrer
1	<b>erteilt SchülerInnen das Wort.</b>	gibt den SchülerInnen die Möglichkeit einer themenbezogenen Stellungnahme. Unter „themenbezogenen Stellungnahmen“ verstehen wir Fragen, Antworten oder Beiträge, die sich direkt auf den behandelten Unterrichtsinhalt beziehen.
2	<b>fordert passive SchülerInnen zur Mitarbeit auf.</b>	spricht SchülerInnen, die sich am Unterricht nicht beteiligen, gezielt an.
3	<b>geht auf Fragen und/oder Vorschläge von SchülerInnen ein.</b>	beantwortet Fragen von SchülerInnen und/oder reagiert auf deren Vorschläge.
4	<b>missachtet Fragen und/oder Vorschläge von SchülerInnen.</b>	übergeht Fragen von SchülerInnen und/oder reagiert auf deren Vorschläge <b>nicht</b> .
5	<b>lobt SchülerInnen.</b>	gibt positive Rückmeldungen.
6	<b>vergibt themenbezogene Tätigkeiten.</b>	vergibt Aufgaben bzw. Tätigkeiten an einzelne SchülerInnen, die in einem unmittelbaren Zusammenhang zum Unterrichtsinhalt stehen.
7	<b>reagiert auf herausrufende SchülerInnen.</b>	tadelt bzw. weist SchülerInnen zurecht, die unaufgefordert Fragen beantworten bzw. unaufgefordert Aussagen zum Thema machen.
8	<b>weist SchülerInnen bei Fehlverhalten zurecht.</b>	weist SchülerInnen zurecht, die nicht zum Thema Passendes herausschreien, sich anderweitig beschäftigen, aggressives oder störendes Verhalten zeigen.

Innsbruck, 1. Oktober 2004

Liebe Eltern/Erziehungsberechtigte!

Im Schuljahr 2004/05 wurde der Übungshauptschule der Pädagogischen Akademie des Bundes in Tirol ein Forschungsprojekt zugesprochen, das sich im weitesten Sinne mit Qualitätssteigerung im Unterricht beschäftigt.

Ein Teilaspekt dieser österreichweit 200 Projekte umfassenden Forschungsarbeit ist der Bereich „Gender-Forschung“, wobei es hauptsächlich um die Frage geht, welche Dimensionen die schulische Leistung von Knaben und Mädchen im Unterricht beeinflussen.

Alle aktuellen wissenschaftlichen Studien zeigen keine prinzipielle Benachteiligung von Mädchen innerhalb unseres Schulsystems. Auch in Bezug auf Fähigkeit zum logischen Denken, zum Problemlösen und zum Lernen aus Erfahrung lassen sich keine Geschlechtsunterschiede feststellen.

Trotzdem sind im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich Frauen stark unterrepräsentiert, besonders im Bereich der exakten Naturwissenschaften wie z.B. Physik, Chemie oder Mathematik.

Unser Projekt, das zusammen mit Studierenden der Pädagogischen Akademie durchgeführt wird, widmet sich hauptsächlich der Frage, ob es in den Fächern Physik/Chemie und Musikerziehung Bevorzugungen oder Benachteiligungen verschiedener Geschlechtergruppen (Knaben, Mädchen) gibt, ob Fachprofessoren verschiedenen tradierten Rollenklischees unterliegen, die sowohl Leistung als auch Verhalten der einen bzw. der anderen Geschlechtergruppe beeinflussen.

Eventuell ließen sich dann Phänomene erklären, die eine spätere Schul-, Studium- oder Berufswahl beeinflussen.

In den kommenden Monaten werden also die Schüler/-innen der vierten Klassen einmal in reinen Buben- bzw. Mädchengruppen und dann wieder in gemischten Gruppen unterrichtet. Der Unterricht wird in dieser Zeit von Studierenden der Pädagogischen Akademie mit Hilfe eines Beobachtungsbogens dokumentiert, wobei auszuschließen ist, dass es dadurch zu Störungen des Unterrichtsverlaufes kommt.

Mit freundlichen Grüßen