

SCIENCE FOR FUN

Brigitte Pokorny
Pädagogische Akademie der Stiftung Pädagogische und
Religionspädagogische Akademie der Erzdiözese Wien

Wien, 2003

INHALTSVERZEICHNIS

<u>INHALTSVERZEICHNIS</u>	2
<u>EINLEITUNG</u>	3
<u>AUSGANGSSITUATION</u>	3
<u>PROJEKTIMPULSE</u>	6
<u>FORSCHUNGSFRAGEN</u>	7
<u>METHODEN</u>	7
<u>PROJEKTDURCHFÜHRUNG</u>	8
BEFRAGUNG VON STUDIERENDEN	8
INTERVIEWS	11
<u>AUSGANGSSITUATION</u>	11
INTERPRETATION	14
<u>PERSÖNLICHE STELLUNG ZUM SACHUNTERRICHT</u>	14
<u>AUFTRÄGE AN STUDIERENDE</u>	16
<u>ZEITMANAGEMENT</u>	17
<u>ORGANISATION</u>	18
<u>KOMPETENZEMPFINDE</u>	19
<u>PERSÖNLICHE ERFAHRUNGEN</u>	21
<u>MATERIAL</u>	22
<u>METHODENFRAGE</u>	24
<u>MÄDCHEN / BUBEN</u>	24
FORTBILDUNGSVERANSTALTUNG	25
<u>FAZIT UND AUSBLICK</u>	28
<u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	30

EINLEITUNG

Das hier beschriebene Projekt beschäftigt sich mit der Art und der Häufigkeit der Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlich orientierten Themen, der Erfahrungs- und Lernbereiche Natur und Technik, im Sachunterricht der Volksschule durch Studierende während ihrer Ausbildung einerseits und durch die Ausbildungslehrer/innen selber andererseits. Die Notwendigkeit einer intensiveren Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Themen im Unterricht im allgemeinen und dadurch auch im Rahmen des Sachunterrichts in der Volksschule ist einerseits durch die Lehrpläne festgelegt, andererseits spätestens seit der Publizierung der Ergebnisse der TIMSS bzw. PISA - studien unbestritten. „Obwohl sich diese Studien nicht direkt auf den Primarstufenbereich beziehen, wirken sie sich auch auf den Sachunterricht aus, der ein Lernen im Vorfeld der Naturwissenschaften beinhaltet und dabei den Grundschulern hinsichtlich ihres weiteren Lernens positive Lernerfahrungen bei naturwissenschaftsbezogenen Themen ermöglichen sollte.“(Blumberg et al. 2003, S.77)

Wie sehr aber die reale Situation in der Ausbildung zukünftiger Volksschullehrer/innen und im eigenen Unterricht der Ausbildungslehrer/innen dieser Forderung nach verstärktem naturwissenschaftlichen Unterricht sowohl quantitativ als auch qualitativ gerecht wird, sollte mit diesem Projekt zumindest ansatzweise erhoben werden. Die Erhebung und Dokumentation des Ist-Zustandes sollte mögliche Entwicklungspotentiale aufzeigen und verdeutlichen, eine genauere Aufgaben- bzw. Problemstellung ermöglichen und so als Ausgangspunkt für das Entwickeln von Strategien, die zu einer angemessenen und effizienten Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Themen durch Ausbildungslehrer/innen und Studierende hinführen, dienen.

AUSGANGSSITUATION

Interesse, Neugierde und Entdeckergeist kennzeichnen das Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler in den ersten Schuljahren, besonders in Bezug auf naturwissenschaftliche Phänomene und damit verbundenen Themen.

Im Rahmen des Sachunterrichts soll dieser Tatsache Rechnung getragen werden.

So sieht der Lehrplan der Volksschule, der den Sachunterricht in sechs Erfahrungs- und Lernbereiche¹ teilt, folgende Bildungs- und Lehraufgaben für die Bereiche Natur und Technik vor:

Erfahrungs- und Lernbereich Natur:

„Die Arbeit geht von der Begegnung des Schülers mit der Natur und den Erfahrungen mit dem eigenen Körper aus. Anzustreben ist ein Verständnis für die Natur als Lebensgrundlage des Menschen und für den Menschen selbst als Teil der Natur. Die Unterrichtsarbeit muss über das Gewinnen von Grundkenntnissen zum Erlernen fachspezifischer Arbeitsweisen und schließlich zu verantwortungsbewusstem Verhalten gegenüber der Natur und dem eigenen Körper führen.“²

Erfahrungs- und Lernbereich Technik:

„Die Arbeit ... geht von der Begegnung des Schülers mit technischen Gegebenheiten, mit Naturkräften und Stoffen in seiner Umwelt aus. Anzustreben ist das Verständnis, dass der Mensch in das Ordnungsgefüge der Natur eingebettet, von den Naturgesetzen abhängig und für die Auswirkungen seiner Eingriffe in die Umwelt verantwortlich ist. Dieser Erfahrungs- und Lernbereich hat über das Erlernen fachspezifischer Arbeitsweisen das Gewinnen von Grundkenntnissen und Einsichten zu vermitteln und zu sachgerechtem und verantwortungsbewusstem Umgang mit Stoffen und technischen Geräten anzuleiten“³

In den didaktischen Grundsätzen wird allgemein für den Sachunterricht festgehalten, dass Lernprozesse in konkreten Erlebnis-, Handlungs- und Sachzusammenhängen ermöglicht werden sollen, wobei sich der Unterricht auf der Grundstufe II in größerem Ausmaß an der Eigengesetzlichkeit der einzelnen Erfahrungs- und Lernbereiche orientieren soll. Im Lehrplan werden die didaktischen Grundsätze im Speziellen für die beiden, für diese Arbeit relevanten, Bereiche wie folgt angegeben:

Erfahrungs- und Lernbereich Natur

Die didaktischen Überlegungen für den Lernbereich Natur müssen sich auf die Tatsachen stützen, dass das Grundschulkind (bei der Auseinandersetzung mit der Sachwelt) besonderes Interesse an der lebenden Natur zeigt. Die beste Voraussetzung für Lernmotivation und effektiven Unterricht ist die direkte Begegnung mit der Natur. Dabei muss auf Natur- und Umweltschutz Bedacht genommen werden.

Wo die unmittelbare Begegnung nicht möglich ist oder zur Veranschaulichung nicht ausreicht, muss die Nachbildung der Wirklichkeit (z.B. Film, Präparate, Dias, Folien). Der Unterricht hat solchen didaktischen Konzepten zu folgen, die es ermöglichen, dass im

¹ Diese sind: Erfahrungs- und Lernbereich Gemeinschaft, Erfahrungs- und Lernbereich Natur, Erfahrungs- und Lernbereich Raum, Erfahrungs- und Lernbereich Zeit, Erfahrungs- und Lernbereich Wirtschaft, Erfahrungs- und Lernbereich Technik. Lehrplan der Volksschule. (2000) Wien öbv

² ebenda S.198

³ ebenda S.200

Schüler der Wunsch zum Entdecken und Erforschen der Natur verstärkt wird. Die Schüler sollen in den Gebrauch altersgemäßer Bestimmungsbücher eingeführt werden. Durch Vernetzung des Lernbereiches Natur mit den anderen Bereichen des Sachunterrichts wird die Vertiefung verantwortungsvollen und umweltgerechten Verhaltens angestrebt.⁴

Erfahrungs- und Lernbereich Technik

Die didaktischen Überlegungen für den Lernbereich Technik müssen von der Tatsache ausgehen, dass das Interesse des Grundschulkindes sehr stark auf technische, physikalische und chemische Sachverhalte seiner Umwelt ausgerichtet ist.

Neben der unmittelbaren Begegnung mit der Wirklichkeit kommt dem Versuch, vor allem Schülerversuch, besondere Bedeutung zu.

Er integriert sämtliche fachspezifische Arbeitsweisen und fördert Lernbereitschaft, Verantwortungsbewusstsein und Kooperationsfähigkeit. In diesem Zusammenhang sind die in der Werkerziehung gewonnenen Produkte und Erkenntnisse einzubeziehen.

Durch Vernetzung des Lernbereiches Technik mit den anderen Bereichen des Sachunterrichts wird die Vertiefung verantwortungsvollen und umweltgerechten Verhaltens angestrebt. Darüber hinaus sind die Querverbindungen zum Unterrichtsgegenstand Werkerziehung wahrzunehmen und Überschneidungen zu vermeiden.⁵

Ein Schlagwort in der aktuellen Bildungsdiskussion ist „Scientific Literacy“, die Vorstellung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung für alle, wobei „hier nicht einfach eine methodische Variante des Unterrichtens gemeint ist, sondern ein verändertes Verständnis von naturwissenschaftlichem Unterrichten und seinen Zielen“ (Eckenbrecht /Schneeweiß 2003, S.4) .

Nach diesen Gesichtspunkten betrachtet, steht der österreichische Lehrplan der Volksschule in keinem Widerspruch dazu, im Gegenteil, er definiert geradezu ideale Voraussetzungen. Nicht nur die gelungene Bezeichnung der einzelnen Bereiche als „Erfahrungs- und Lernbereich“ impliziert, dass hier Schülerinnen und Schüler handlungsorientiert agieren und durch eigene Erfahrungen lernen sollen, sondern er gibt auch beispielhaft eine Reihe von Tätigkeiten an und definiert somit, was auf diesen Schulstufen als „Erlernen erster spezifischer Arbeitsweisen“ zu verstehen ist: aufmerksam Betrachten und Beobachten, Untersuchen, Kennen lernen, Suchen, Sammeln, Ordnen, etc. .

In der Unterrichtspraxis ist jedoch die Realisierung vor allem technischer Themen problematisch, bzw. werden Schülerinnen und Schüler, aber auch Studierende während ihrer schulpraktischen Ausbildung häufig nur in geringem Ausmaß mit diesen Themen bzw. deren Umsetzung konfrontiert.

Die Annahme, dass grundlegende Erfahrungen, die Schülerinnen und Schüler mit der Institution Schule, mit Lehrer/innen, Inhalten, ... vom Beginn der Schulzeit an

⁴ Lehrplan der Volksschule. (2000) Wien, S.227

⁵ ebenda S.229

machen, sich nachhaltig nicht nur auf die Einstellung zur Schule und die Motivation für schulisches Lernen, sondern auch auf die Interessensentwicklung auswirken sowie Untersuchungsergebnisse, die zeigen, dass je früher Kinder definierte Interessen ausbilden, desto besser in der Lage sind, erneut Interessen aufzubauen, (Weinert & Helmke 1997, Wieder 1999, Vogt 2003) lassen erkennen, welche Auswirkungen eine Zurückhaltung/ Scheu der Lehrenden vor dieser Thematik hat.

Eine verminderte Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlich orientierten Themen schränkt nicht nur unmittelbar die Möglichkeit zur frühen Interessensbildung von Grundschüler/innen ein, sondern setzt vor allem in der Lehrer- und Lehrerinnenausbildung der Grundschule einen verhängnisvollen Kreislauf in Gang.

PROJEKTIMPULSE

Seit kurzem in der Sachunterrichtsdidaktik für den naturkundlich-technischen Bereich tätig, bemerkte ich, dass die Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Themen speziell im Erfahrungs- und Lernbereich Technik durch Ausbildungslehrer/innen und Studierende weit weniger häufig statt findet als mit anderen Bereichen des Sachunterrichtes der Grundschule.

Neue Forschungsergebnisse zeigen, dass Entwicklungen im Spektrum von Interesse bis hin zum Nicht-Interesse, von Eltern, Erzieher/innen, Lehrpersonen und Peers von früher Kindheit an maßgeblich und lang anhaltend beeinflusst werden (Vogt/Wieder 1999, Vogt 2003). Sieht man nun Interessen bzw. Nicht-Interessen als einflussreiche, motivationale Bedingungsfaktoren beim Lernen an (Vogt 2003), ist zu befürchten, dass ein geringer Kontakt der Schülerinnen und Schüler vor allem mit dem Erfahrungs- und Lernbereich Technik und der somit verbundenen geringen Chance auf Interessensbildung, Auswirkungen zeigen wird. Analog dazu liegt der Schluss nahe, dass Studierende, die während ihrer Ausbildung wenig Kontakt mit einem bestimmten Themenbereich hatten, bzw. wenig Möglichkeiten, einen bestimmten Themenbereich selber in der Praxis zu

behandeln, diesen möglicherweise auch während ihrer späteren Berufspraxis eher vermeiden werden bzw. ein geringeres Interesse dafür entwickeln werden.

FORSCHUNGSFRAGEN

Für mich war nun interessant, ob meine Wahrnehmungen in Bezug auf die Häufigkeit der gestellten Themen im Sachunterricht gerechtfertigt oder nur auf zufällige Beobachtungen und subjektive Einschätzung zurückzuführen sind. Aus informellen Gesprächen mit Kolleg/innen wusste ich von einer gewissen Scheu vor Inhalten aus dem Erfahrungs- und Lernbereich Technik. Zusätzlich wollte ich die Beobachtungen und Einschätzungen der Kolleginnen und Kollegen erheben, wie die Auseinandersetzung mit diesen Themen durch Mädchen und Buben stattfindet, bzw. ob geschlechterspezifische Unterschiede im Zugang zu diesen Themen existieren.

METHODEN

Um gehaltvolle Ergebnisse zu erzielen, bzw. die Aussagekraft dieser Arbeit zu gewährleisten, wurde versucht qualitative und quantitative Methoden einzusetzen. Folgende Vorgangsweisen wurden gewählt :

- Interviews mit Ausbildungslehrer/innen.(Altrichter/Posch 1998, Porz/Döring 2002, Mayring 2002)
- Auflistung von Themen für eine quantitative Auswertung
- Blitzlicht/Gesprächsrunde (IFF/Schule und gesellschaftliches Lernen 1999)

Instrument	Untersuchte Personen	Art der Daten
Problemzentriertes Interview mit Leitfaden	Ausbildungslehrer/innen	qualitative Daten

Themenaufzählung	Studierende	quantitative Daten
Gruppendiskussion Blitzlicht/Gesprächsrunde	Besucher/innen von Fort- bildungsveranstaltungen	qualitative Daten

Für die Befragung der Ausbildungslehrerinnen wurde das Verfahren des problemzentrierten Interviews gewählt, da bereits Kenntnisse von einem Sachverhalt vorliegen und ein Problem genauer analysiert werden soll. Die Vorzüge dieses offenen, halbstrukturierten Interviews „liegen in seiner Eignung für theoriegeleitete Forschung, da es keinen reinen explorativen Charakter hat, sondern die Aspekte der vorrangigen Problemanalyse in das Interview Eingang finden „(Mayring 2002: S.70).

Die Offenheit des Gesprächs ermöglicht den Befragten, ihre Ansichten, Meinungen, Vermutungen in einem größeren Kontext zu diskutieren, wobei der im Vorfeld von der Interviewerin erstellte Interviewleitfaden, durch spezifische Fragestellungen das Interview auf einen genau definierten Themenkreis festlegt.

Im Wesentlichen wird das Gespräch von Mayring wie folgt eingeteilt:

- In Sondierungsfragen als *ganz allgemein gehaltene Einstiegsfragen in die Thematik. Dabei soll eruiert werden, ob das Thema für den einzelnen überhaupt wichtig ist, welche subjektive Bedeutung es für ihn besitzt.*(Mayring 2002 S.70)
- In Leitfragen als *diejenigen Themenaspekte, die als wesentlichste Fragestellung im Interviewleitfaden festgehalten sind.* (Ebenda)
- In Ad-hoc-Fragen für Aspekte des Interviews, die Im Leitfaden nicht verzeichnet sind, aber für die Themenstellung oder die Erhaltung des Gesprächsfadens bedeutsam sind.

PROJEKTDURCHFÜHRUNG

Befragung von Studierenden

Im Laufe des zweiten Semesters wurde erhoben, welche Themen bzw. Inhalte die Studierenden in der schulpraktischen Ausbildung für den Sachunterricht vorzubereiten hatten, bzw. welche Themen von den Ausbildungslehrer/innen an Studierende vergeben wurden.

Es wurde auch die Unterrichtsdauer, die für die einzelnen Themen zur Verfügung stand erhoben, da diese mehr Aufschluss über die Art und Intensität der Auseinandersetzung gibt. Dazu folgende Beispiele:

- Zwei Studierende nennen die Themen „Wie die Römer lebten“ und „Der Wasserkreislauf“ jeweils einmal. Für die Römer standen 4 Unterrichtseinheiten zur Verfügung, für den Wasserkreislauf jedoch nur 0,5 Einheiten.
- Insgesamt wird das Thema „Die Post“ dreimal genannt. Es standen dafür insgesamt 8 Unterrichtseinheiten zur Verfügung. Für das Thema „Wind und Wetter“ gibt es ebenfalls drei Nennungen, aber auch nur drei Einheiten.

Bei der Auszählung der genannten Themen ergab sich, dass 56% der bearbeiteten Themen den Bereichen Gemeinschaft, Raum, Zeit und Wirtschaft zuzuordnen waren, 44% dem Bereich Natur und Technik. (Abb.1)

Dies kann durchaus als ausgewogenes Verhältnis angesehen werden. Unter Berücksichtigung der aufgewendeten Schulstunden verschiebt sich das Verhältnis allerdings bereits zu Ungunsten der Bereiche Natur und Technik auf 63% zu 37%. (Abb. 4)

Teilt man den naturkundlich - technischen Bereich weiter auf, wird eine deutliche Dominanz der naturkundlichen Themen mit 30% gegenüber 7% technischen Themen sichtbar (Abb.6). Auch eine nähere Betrachtung der Häufigkeit der Nennungen ergibt ein ähnliches Bild. Den bereits erwähnten 56% der „Nicht-naturkundlichen Themen“ stehen 36% naturkundliche Themen und 8% technische Themen gegenüber. (Abb. 3) Ein Vergleich dieser beiden Übersichten ergibt auch, dass bei den technischen Themen der Prozentsatz an Nennungen (7%) am ehesten mit dem Prozentsatz der dafür aufgewendeten Unterrichtszeit

übereinstimmt (8%), während den anderen Themenbereichen deutlich mehr Zeit gewidmet wird.

Wird der Bereich Technik nochmals hinsichtlich physikalischer und chemischer Inhalte betrachtet, ist eine äußerst geringe Präsenz der chemischen Inhalte zu verzeichnen (Abb. 7).

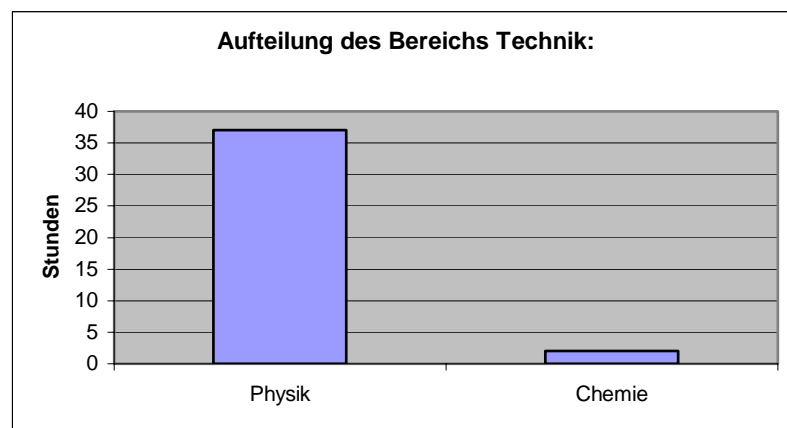


Abbildung 7

Bitte, Abbildungen 1 – 6 einfügen.

Interviews

Ausgangssituation

Es wurden insgesamt 15 Lehrpersonen -14 Frauen und ein Mann - interviewt. Dieses Verhältnis *Lehrerinnen/Lehrer* entspricht prozentmäßig nicht annähernd dem Geschlechterverhältnis der in den schulpraktischen Studien tätigen Lehrpersonen der Päd. Akademie im Studienjahr 2002/03. Hier stehen vier männliche Kollegen 160 im Stand geführten Lehrerinnen gegenüber.

Im Sinne von Gender Mainstreaming sollte aber auch ein Kollege zu Wort kommen.

Von den 15 Interviewpartner/innen sind 13 Übungschullehrer/innen⁶ bzw. Besuchsschullehrerinnen⁷ mit mehrjähriger Berufspraxis als Ausbildungslehrer/innen und zwei Lehrerinnen, die wohl keine ernannten BSL sind, aber über Erfahrung mit Studierenden in geblockten Unterrichtspraktika haben und sich in Ausbildung zur BSL befinden.

Die Altersspanne von 29 bis 56 ergibt einen Mittelwert von 40.9 Jahren, dessen Höhe mit der Tatsache verbunden ist, dass sowohl ÜSL als auch BSL über einige Jahre Berufspraxis verfügen müssen, bevor sie in diesen Status übernommen werden. Die durchschnittliche Anzahl der Dienstjahre beträgt 20,1 Jahre. Mehr als die Hälfte der Lehrer/innen unterrichtet länger als 20 Jahre.

Die sieben Schulstandorte sind auf mehrere Bezirke Wiens verteilt und das jeweilige soziale Umfeld ist dementsprechend vielfältig.

Die Interviews wurden im Zeitraum Februar bis Mai 2003 durchgeführt und fanden bis auf zwei Ausnahmen ausschließlich am Schulstandort statt.

Die befragten Lehrer/innen blieben dafür, meist im Anschluss an ihren Unterricht, freiwillig länger in der Schule.

Die Dauer der Interviews beläuft sich auf durchschnittlich 21 Minuten, wobei ein Interview extrem kurz (13,5 Minuten) und eines mit 46 Minuten, vom Beginn der Interviewphase, die Ausnahmen darstellen.

⁶ Übungsvolksschullehrer/innen sind Lehrer/innen, die an Pädagogischen Akademien angeschlossenen „Übungsschulen“ unterrichten, ihren Unterricht für die schulpraktische Ausbildung öffnen und in diese auch eingebunden sind. Diese Personengruppe muß zusätzlich zum VS-Lehramt genau definierte Qualifikationen aufweisen.

Die Interviewpartner/innen waren sehr kooperativ und das Thema war allen ein deutliches Anliegen. Ich möchte den interviewten Personen dafür, sowie für ihre Spontaneität und Offenheit, an dieser Stelle meinen Dank aussprechen.

Beginn :
Sondierungsfragen

Da die Interviews der Kolleg/innen, wie berichtet, nach dem Unterricht durchgeführt wurden, wurde mit einer kurzen Vorstellung des Vorhabens und einer allgemeinen Fragestellung zur Person begonnen.

Interviewhauptteil:
Leitfragen

Es wurden Fragen zu folgenden Themenbereichen gestellt, bzw. wurden folgende Bereiche von den Interviewpartner/innen selbst thematisiert.

- Wie beurteilen Sie ihre persönliche Stellung zum Sachunterricht in den Bereichen Natur und Technik ?
- Welche Schwerpunkte setzen Sie im SU und wie begründet sich diese Schwerpunktsetzung?
- Welche persönlichen Erfahrungen haben Sie mit dem naturwissenschaftlich orientierten Unterricht in der Grundschule oder dem naturwissenschaftlichen Unterricht der AHS gemacht?
- Was wäre für die Gestaltung des Unterrichtes in diesen Bereichen hilfreich?
- Wie schätzen sie ihr eigenes Wissen in diesen Bereichen ein?
- Nennen Sie Themen die Sie im Unterricht realisieren.

⁷ Besuchsschullehrer/innen sind ausgewählte Lehrpersonen, die an verschiedenen Schulstandorten in die schulpraktische Ausbildung eingebunden sind. Auch sie müssen eine spezielle Ausbildung absolvieren.

- Gibt es ihrer Beobachtung nach einen geschlechtsspezifischen Unterschied im Zugang zu bzw. im Umgang mit naturwissenschaftlich orientierten Inhalten?

„Nachfragen“:

Ad-hoc-Fragen

- Warum werden einige Themen nicht so gerne aufgegriffen?
- Warum werden einige Themen nicht so gerne vergeben?
- Was sind die Hemmschwellen?
- Gibt es ihres Erachtens förderliche Maßnahmen für den SU in den Bereichen Natur und Technik?

Ad-hoc-Antworten

Bereiche, die nicht unmittelbar hinterfragt wurden, sondern von den Kolleg/innen thematisiert wurden.

Interpretation

Als Verfahren qualitativer Analyse wurde hier die Technik der sozialwissenschaftlich-hermeneutischen Paraphrase gewählt. Es sollte versucht werden, „durch hermeneutisches Vorgehen, also der schrittweisen Modifizierung des Vorverständnisses des (der) Interpreten eine Deutung der subjektiven Perspektive ihrer Subjekte“ (Mayring 2002 S.111) zu erarbeiten. Die Analyse erhebt allerdings keinen Anspruch auf Endgültigkeit/Abgeschlossenheit, vielmehr kann diese von hier aus noch weiter fortschreiten, wenn in einem weiteren Arbeitsschritt die Paraphrasen mit allgemeineren Sinnstrukturen verglichen werden. Weiters werden, um die Authentizität zu gewährleisten, den Interpretationen Textstellen hinzugefügt.

Persönliche Stellung zum Sachunterricht

Auffällig ist hier die heimatkundliche Schwerpunktsetzung, die mit der Tatsache erklärt wird, dass diese Inhalte nur in der Grundschule vermittelt werden.

Da vom Einleitungsgespräch schon hervorging, welchen Erfahrungs- und Lernbereichen besondere Aufmerksamkeit im Interview geschenkt werden sollte, assoziierten bei dieser Frage viele Kolleg/innen nur mehr die Bereiche Natur und Technik.

Bei den Einschätzungen überwiegt die positive Einstellung zum Erfahrungs- und Lernbereich Natur, der technische Teil wird mit Zurückhaltung bedacht, wenn auch grundsätzlich Interesse dafür bekundet wird. Bei den Antworten fließen großteils auch Begründungen mit ein.

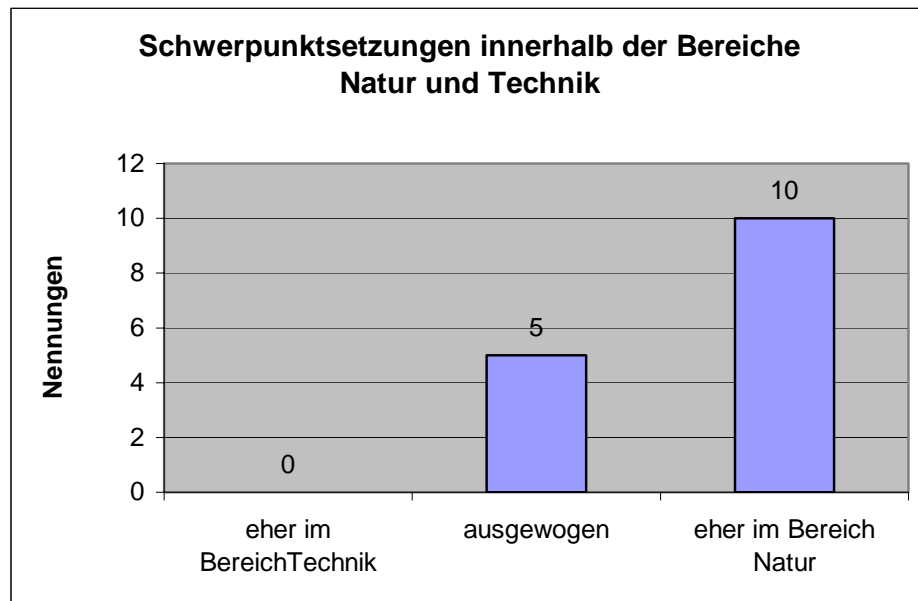
- GA *Zum naturkundlichen Bereich stehe ich gut, technisch schaut es nicht so gut aus. Es interessiert mich persönlich auch nicht so und ist mir vielleicht deshalb nicht so ein Anliegen – obwohl, wenn ich mich mit den Themen beschäftige, finde ich sie sehr interessant. Aber ich müsste mich wirklich intensiv damit beschäftigen.*
- FM *Ich versuche beide Bereiche gleich zu behandeln, in der dritten und vierten Klasse sind aber der Bezirk und Wien sehr zeitaufwändig.*
- AE *Mich interessiert der technische Bereich grundsätzlich, jedoch durchgeführt wird er eher mangelhaft. Meine Kenntnisse wären nicht so schlecht, aber Versuche oder ähnliches mache ich viel zu selten. Weil das Material nicht vorhanden ist oder weil mir die ganze Organisation zu mühsam ist.*
- GK *Bei mir liegt der Schwerpunkt sicher im naturkundlichen Bereich. Für mich ist es wichtig, den Kindern und Studierenden die Augen zu öffnen für die Welt, die sie umgibt.*
- GH *Der heimatkundliche Bereich, wie der Bezirk oder Wien, wird nur in der Volksschule behandelt. Für mich ist das der Grund, dass ich diese Themen besonders gründlich durchnehme - alle anderen Themen kommen später in der Schulzeit wieder.*

Persönliche Schwerpunktsetzung innerhalb der Bereiche Natur und Technik

eher im Bereich Technik	ausgewogen	eher im Bereich Natur
		GA
		RW
		AE
	UK	

	BK	
		BW
		DH
		GK
		IB
	KG	
		MG
	GH	
		FM
	CP	
		CH

Abbildung 8



Die Schwerpunktsetzungen der Kolleg/innen entsprechen den jeweiligen Präferenzen. Hauptsächlich zu zwei Drittel, werden Schwerpunkte im Bereich Natur gesetzt. Ein Drittel der Befragten gibt an, die Themen ausgewogen zu realisieren. Eine Schwerpunktsetzung im Bereich Technik findet eher nicht statt.

Aufträge an Studierende

Auf die Frage, ob Studierende eher mit naturkundlichen oder eher mit technischen Themen konfrontiert werden, war die Mehrheit der befragten Personen der Ansicht, dass sie Themen aus der Natur häufiger vergeben. Für die zaghafte Vergabe technischer Themen gab es allerdings vielfältige Erklärungen. So reicht das Spektrum von der Einstellung, andere nicht mit Themen zu konfrontieren, bei denen man selbst Unsicherheiten verspürt, bis zur Tatsache, dass Ausbildungslehrerinnen für ihre Studierenden sehr oft grundsätzlich an sich sehr interessante Bereiche aus dem Themenkanon reservieren um die

Unterrichtsgestaltung positiv zu unterstützen. Es ist verständlich, dass Kolleg/innen nicht alle interessanten, spannenden Inhalte anderen überlassen wollen.

- UK *Ich denke, dass man Themen, in denen man selbst nicht sattelfest ist, auch nicht den Studierenden gibt, da man schlecht mit Rat und Tat zur Seite stehen kann. Oft fehlt auch der Mut und die Zeit sich in ein ungeliebtes Thema hineinzuknien.*
- DH: *Ich glaube es liegt daran, dass die BSL selbst weniger damit in Berührung gekommen sind und deshalb eine gewisse Scheu davor haben. Also bei mir ist es so. Das merke ich selbst, die anderen Bereiche sind nicht so ein Problem.*
- MG *Die Besuchsschullehrer/innen behalten sich diese Stunden, weil es besonders schöne Stunden sind.*
- RW *Viele haben Scheu, besonders in Chemie. Themen die mit Chemie und Physik zusammen hängen - zum Teil auch Scheu, ich muss sagen auch ich persönlich – weil die Materialien nicht da sind.
Viele Lehrer machen z.B. keine Physikstunde mehr, weil sie sich nicht mehr so sattelfest fühlen.*

Zeitmanagement

Der Zeitaufwand für Vorbereitung und Planung werden immer wieder angeführt. Erklärungsmodelle zeigen jedoch auch die Befindlichkeit der Kolleginnen und Kollegen bezüglich ihrer fachlichen Kompetenz, die aber in dieser Auflistung noch gesondert aufscheint.

- DH *Der naturkundlich- technische Bereich fällt mir schwer, sowohl beim Inhalt - beim Stoff an sich, wie auch bei dessen Aufbereitung.
Also sowohl die Vermittlung als auch die Organisation. Ich muss dann doch öfter probieren, Versuche ausprobieren ... gerade als BSL- da will man sich nicht blamieren! Oft fände ich es hilfreich wenn es Bücher gäbe – keine Sachunterrichtsbücher- sondern ein Buch, wo Inhalte einfach aufbereitet sind und man nachlesen kann. Das geschieht ja jetzt auch -unter der Hand – niemand will zugeben, dass er etwas nicht weiß – nur ist es sehr mühselig und braucht Zeit.*
- BW *Ich sehe Gründe in der Vorbereitung, weil es sehr viel Arbeit ist so eine Stunde vorzubereiten, und es gibt auch kaum Unterlagen, das ist eines der Hauptprobleme. Es sind auch die Sachunterrichtsbücher nicht wirklich hilfreich. Themen werden nur kurz angerissen, dazu werden zwei Versuche beschrieben, aber die Themen sind so umfangreich und bedürfen einer gründlicheren Bearbeitung.*

Ich denke, es liegt vielleicht auch im speziellen an unserer Schule. Solche Dinge sind sehr aufwändig und doch nur ein kleiner Teil von einem riesigen Puzzle, das wir abdecken müssen. Man benötigt so viel Zeit für das Vorbereiten derartiger Versuche, dass manche Kolleginnen und Kollegen vielleicht lieber darauf verzichten

Organisation

Viele Kolleginnen sehen sich auch in der Organisation des Unterrichts in diesen Bereichen sehr gefordert.

DH *Wenn im SU-Buch ein Versuch angeführt ist, den ich gerne machen würde, ich aber denken muss: „Na super – ich habe 27 Kinder, zu wenig Platz, nirgends kann ich ausweichen, kein zweiter Lehrer dazu, Eltern kommen hier nicht – wie stelle ich es an, dass alle Kinder etwas davon haben?? Soll ich den Versuch vorzeigen und dann im Stationenbetrieb einbauen?? Im Buch wird da keine Anleitung gegeben.*

Das fällt mir insgesamt bei diesen Methoden auf – da geht es jetzt auch ums „Offene Lernen“ um das „Freie Arbeiten“ - es wird schon gesagt, wie das alles aussehen soll, aber wie man dort hin kommt, der Weg wird einem ein bisschen wenig beschrieben.

CG *Wenn ich Unterricht plane und versuche allen Kindern gerecht zu werden, von „gifted“ bis hin zu „challenged“, ist es wirklich eine große Herausforderung, mir auch noch alle notwendigen Dinge zusammenzusuchen und von daheim in die Schule zu schleppen!!*

BW *Wenn du alleine in der Klasse stehst, kannst du das kaum bewältigen! Auch vom Aufwand der Vorbereitung sind solche Themen gewaltig.*

Hier klingt die große Herausforderung an, der sich viele VS-Lehrer/innen vor allem in Wien gegenüber sehen. Schulkassen mit hohen Zahlen an Kindern mit „nicht-deutscher“ Muttersprache, Einsparungsmaßnahmen, die im Fehlen von Begleitlehrer/innen oder Stützlehrer/innen zum Tragen kommen, sowie Stundenkürzungen – Tatsachen, die zeigen, wie gefordert Kolleginnen und Kollegen in ihrem Schulalltag sind. Die Frage nach Gestaltungsmöglichkeiten einer Lernumgebung / einer Lernatmosphäre die den Kindern ermöglicht, längere Zeit an einer Sache arbeiten zu können, forschend - entdeckend zu lernen, wird aufgeworfen.

Kompetenzempfinden

Wie schon erwähnt, thematisieren viele Kolleginnen „Unsicherheiten“. So geben 47% der Kolleg/innen an, sich in den naturwissenschaftlichen Fächern „nicht sicher“, bzw. 33% „mittelmäßig sicher oder zufriedenstellend sicher“ zu fühlen. Nur 20% schätzen sich sehr kompetent ein.

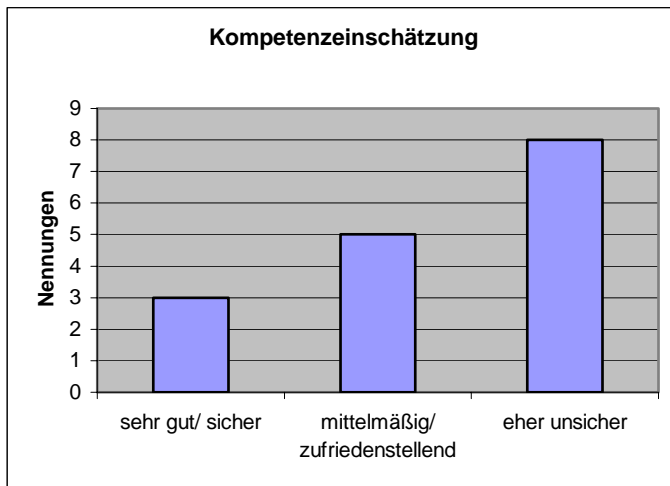


Abbildung 9

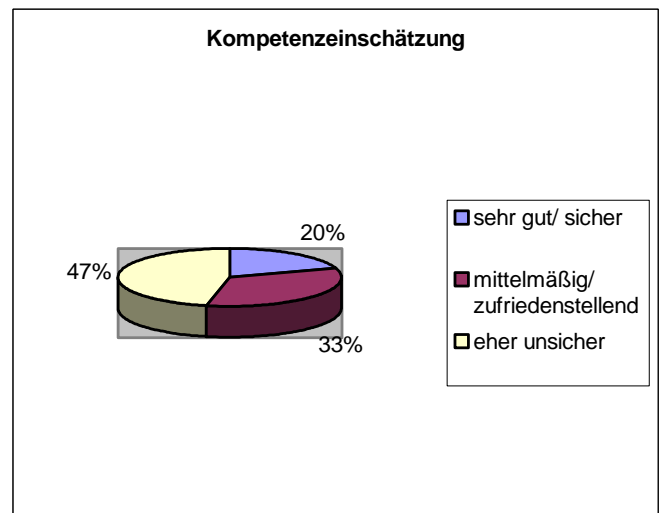


Abbildung 10

KG ... Unsicherheit, weil ich diesen Versuch selber nie durchgeführt habe - ich hatte nie Gelegenheit Versuche auszuprobieren.

G H Ich war ja für zwei Jahre in der HS und ich musste dort Physik unterrichten. Ich habe mir die Themen selbst erarbeitet. Es ist einfach auch von der fachlichen

Vorbildung bei vielen Lehrer/innen ein Problem gerade in der HS, dass Lehrer Fächer unterrichten müssen, in denen sie nur schlecht oder gar nicht ausgebildet sind.

Die Kolleginnen zeigen sich interessiert, und die Bereitschaft, sich wieder mit diesen Inhalten auseinanderzusetzen ist gegeben.

I B *Ja, ich habe die Bereitschaft mich selbst wieder damit auseinanderzusetzen – ich bin grundsätzlich offen.*

Auffallend ist hier auch, dass Kolleg/innen, die den Naturwissenschaften positiv gegenüberstehen und sich in der Thematik sicher fühlen, dies auf private Faktoren und Ressourcen zurückführen können.

KG *Mein Interesse habe ich eher privat gestillt und mich mit diversen Kästen beschäftigt.*

U K *Mein Lieblingsmuseum in der Volksschulzeit war das Technische Museum, und weil mein Vater oft mit mir dort war - mir viele Dinge erklärt hat und wir auch gerne gemeinsam experimentiert haben – ich hatte diverse Experimentierkästen für Physik und Chemie – bin ich sicher, dass er meine „Liebe“ zum technischen und naturkundlichen Bereich sehr stark gefördert hat. Daher hatte ich nie Berührungängste zu diesem Bereich.*

RW *Ich kann meinen Bruder fragen wenn ich etwas nicht weiß, sowohl in Chemie als auch in Biologie ..*

MG *..... ich selber habe gute Kenntnisse - ich habe aber auch Unterstützung von meinem Mann, der Physiker ist. Trotzdem muss ich zugeben, dass ich Themen nur streife, wenn*

Förderung erfuhren die befragten Kolleg/innen vor allem im familiären Bereich, durch bereitgestellte Versuchskästen, oder z.B. einen Vater, der die Begeisterung für die Naturwissenschaft weckte.

Auch Antworten, Rat und Auskünfte werden durch die Befragten beim Ehemann, Bruder eingeholt – es fällt auf, dass alle Ansprechpartner diesbezüglich männlich sind.

GA *Mein Schwerpunkt ist eher der naturkundliche Teil – der technische, da kenn ich mich zu wenig aus, da ist dann diese Unsicherheit. Wenn mir Kinder Fragen stellen denke ich mir: „Ähm, was soll ich jetzt sagen?“*

Da wäre ein Werk mit gesammelten Lehrerantworten hilfreich. Nicht hochgestochen – mit dem ich dann wieder nichts anfangen kann.....Physikalische Phänomene einfach erklärt, ohne Formel. Ich könnte mir auch einiges aus Büchern heraussuchen, aber ich bin nicht sicher, ob ich dann etwas damit im Unterricht anfangen kann.

Hier zeigt sich auch ein immer wieder geäußelter Bedarf nach aufbereitetem Unterrichtsmaterial. Dies in zweifacher Weise. Zum einen wünschen sich die befragten Kolleginnen und Kollegen konkretes Material für Versuche, um Handlungsorientierung und forschendes, entdeckendes Lernen zu ermöglichen, zum anderen aufbereitetes Unterrichtsmaterial, d.h. Sachinformation, didaktische Hinweise, Vorschläge zur Gestaltung usw.. Auch der Wunsch nach fachlichem Input, um lange Zurückliegendes aufzufrischen bzw. nie wirklich Verstandenes zu klären, wird geäußert.

Persönliche Erfahrungen

Die Gründe für Unsicherheiten mit Inhalten naturwissenschaftlicher Themen werden oft in der eigenen Schulzeit geortet, während der eigenen Schulzeit in der Grundschule, vor allem aber im eigenen naturwissenschaftlichen Unterricht in der AHS, Eine Kollegin sieht aber auch die Vermittlung an der Päd Ak zu ihrer Studienzeit problematisch, So wurde Unterricht als zu weit zurückliegend und/oder zu abstrakt („abgehoben“) und zu realitätsfern empfunden.

Der Prüfungsstress in diesen Fächern, zum Teil auch ausgelöst, weil Auswendiggelerntes und Unverstandenes abgeprüft wurde, ist bei vielen auch noch präsent.

I B *Chemie und Physik waren sehr abgehoben – nicht greifbar- wir haben zwar gelernt, jedoch ohne Einsicht – Fragen wurden auswendig gelernt und wir waren froh, dass es damit erledigt war. Wir hatten aber keine Chance Dinge oder Zusammenhänge zu verstehen. Vielleicht hatten wir auch wenig Interesse – das ist vielleicht auch abhängig von der Lehrperson ?!*

AE *...und in Physik, da sind wir immer in irgendwelchen abgehobenen Themen geschwebt – mit Quarks und Antiquarks, wir haben nie gelernt wie ein Kühlschrank*

funktioniert.....in Chemie haben wir Lebensmittelchemie und Waschmittel gemacht - das war eigentlich sehr interessant.

Eine Professorin, die war relativ aktiv mit Versuchen in Chemie, aber die Professoren waren alle so streng, dass das nicht interessant war - ; das waren eigentlich so heftige Prüfungen, dass,- so interessant sie auch den Unterricht gestaltete, jeder froh war, wenn es vorbei war.

DH *Physik war sowieso der Horror!Ich hatte immer das Gefühl: Mir hat nie jemand wirklich etwas vermittelt, physikalische Gesetze oder die vielen Dinge, über die ich jetzt staune.*

Mein Onkel weiß so viel und ich beneide ihn sehr darum. wenn ich ihn frage, woher er das alles weiß, sagt er: „Aus der Schule!“ und da frage ich mich, ob es deshalb ist, weil er sich mehr dafür interessiert hat, oder liegt es nicht wirklich an der Vermittlung?! Aber alle Freundinnen und Lehrerinnen in meinem Alter erzählen mir Ähnliches und sind alle auf diesen Gebieten schwach.

GA *...was Physik zum Beispiel betrifft, da haben wir schon Versuche gemacht, aber dann immer wieder aus dem Buch vorgelesen, und dann haben die Professorin oder der Professor etwas an die Tafel geschrieben, das wir dann auswendig gelernt haben.*

Na ja, auch auf der Päd Ak war alles sehr trocken – es wurde einfach vorgetragen, wobei ich mich an das Technische gar nicht mehr erinnern kann – da fällt mir ad-hoc gar nichts ein.

MG *Physik war für uns – wir waren eine Mädchenklasse – ein Horror.*

Wir haben das Gefühl gehabt, dass wir alles nur auswendig lernen müssen, ganz genau – wortwörtlich, und dann haben wir schon auswendig gelernt ohne darüber nachzudenken.

RW *Wie ich unterrichtet wurde, da hatten die Lehrer das Buch in der Hand und haben geredet – das war langweilig - heute weiß ich, dass Schüler/innen dabei abschalten.*

K G *Wir haben viele Versuche gesehen - in der Unterstufe; dann hatten wir einen Professor, der sagte , dass Versuche eine vereinfachte Wirklichkeit spiegeln – unser Professor war gegen Versuche.*

Material

Immer wieder wird das Fehlen geeigneten Materials genannt.

Beklagt wird das Fehlen von Grundausrüstungen um einfache Experimente durchführen zu können. Der organisatorische Aufwand, alles herzurichten und zu besorgen oder von daheim mitzubringen wird als enorm groß empfunden, denn häufig sind die Lehrmittelzimmer diesbezüglich nicht oder schlecht ausgerüstet.

Das Defizit wird hier aber nicht ausschließlichs auf der „gegenständlichen Materialseite“ in Form von Gläsern, Magneten....usw., sondern auch in Form von

geeigneten, aufbereiteten Materialien die einerseits Grundlagenwissen enthalten aber auch methodisch-didaktische Hinweise für die Lehrenden enthalten gesehen.

So sehen viele ihr eigenes Wissen schon etwas „verschüttet“ und somit Handlungsbedarf in Bezug auf Wissensinhalte und Didaktik .

BW *Wenn man Mappen hätte und das Material dazu, wenn alles zu einem Thema beisammen wäre und man es einfach nehmen könnte und in die Klasse tragen. ... Das heißt, jeder beschriebene Versuch sollte durchgeführt werden können, weil oft passt das Material nicht zu den Versuchsreihen!*

I B *Grundsätzlich muss ich bereit sein, mich damit auseinander zu setzen und dann möchte ich, dass die nötigen Dinge, die ich brauche, einfach griffbereit sind, zusammengestellt sind und ich sie sofort zur Verfügung habe. Wenn ich z.B. ein Thermometer benötige, oder einen Magneten und ich finde diese Dinge im Lehrmittelzimmer nicht und daheim auch nicht, dann schiebe ich diese Themen schon zur Seite.
Es wäre gut wenn es da Informationen gäbe, Dinge, die erprobt sind und ich brauche keine Angst zu haben denn ich weiß, da kann nix passieren – das kann nicht schief gehen.*

K G *Material- Grundmaterial - existiert nicht oder mangelhaft.
Ich wünsche mir, dass mehr Material vorhanden ist und einem dadurch erspart wird, dass ich von meinem Physikkasten zuhause bzw. von meinen privaten Dingen daheim Material – Reagenzgläser und viele andere Dinge - mitbringen soll, nur weil sie in der Schule nicht vorhanden sind. Dass ich zumindest die Versuche durchführen kann, die in den diversen SU- Büchern vorgeschlagen werden, durchführbar sind - ein gebogenes Glas, eine Halterung - diese Dinge könnten gekoppelt mit einer Lehrerfortbildung vertrieben werden und wer bei der Schulung dabei ist, könnte alle Versuche selber und danach Ansprechpartner/in für das Kollegium sein.
Es wäre ein wesentlicher Schritt, wenn man weiß, dass nichts schief gehen kann, dass man sich auch über Versuche trauen würde.
Engagierte Lehrerinnen springen über die Hürde und versuchen Dinge zu organisieren – natürlich nicht permanent, andere schaffen diese Hürde nicht und setzen einfach andere Schwerpunkte und sagen – dann lass ich es eben.*

RW *Da sind die Lehrmittelzimmer und es existiert gar nichts oder es ist kaputt,- das einzige ist diese Federwaage - aus- und dieser Maßstab. Alles andere muss ich mir zusammenklauben. Ich denke das Problem liegt daran, dass die Schulen in diesem Bereich so schlecht ausgestattet sind.
Wenn die Ausstattung in Ordnung wäre und es eine Handreichung gäbe, in der Versuche erklärt sind und deren Inhalte geklärt sind, dann hätten viele Lehrer nicht so eine Scheu.*

M G *Zum einen geht sich ein Sachunterrichtsbuch vom Budget her nicht mehr aus und auf der anderen Seite kann und darf ich nicht aus Lehrwerken kopieren.
Man bräuchte Mappen mit allen Themen, die in Frage kämen, aufbereitet – die*

Lehrer/innen könnten dann selber wählen!! Mit einer Versuchsreihe, sodass man wirklich alles ordentlich – gut verwaltbar - hat!

G H *Es wäre sehr hilfreich alle Themen aufbereitet in Schachteln bereit zu haben, aber das dauert viele Jahre, bis man sich das aufbaut*

Methodenfrage

Im Anschluss an die Interviews äußerten einige Kolleg/innen großes Interesse an Seminaren mit fachlichem aber auch verstärkt mit inhaltlichem Schwerpunkt.

K G *ES ist besser Versuche zu machen, KK fangen mit Texten allein nicht viel an – Die Erfahrungen gehören aber auch zusammengefasst und reflektiert – Kinder können oft Entdecktes nicht versprachlichen.*

DH *Ich denke, auch das Wissen um spezielle Methoden würde die Scheu nehmen.*

G H *Beim sogenannten „Projektunterricht“ frage ich manchmal, wenn ich ihn sehe, wozu er stattfindet. Kindern werden 10/20 Karteikarten hingelegt, die sie auch brav durchlesen – fragst du sie aber am Ende, was sie gelernt haben, wissen sie nichts. Mit dem Überangebot an Information sind sie einfach überfordert. Ich habe unlängst mit Kolleginnen diskutiert, dass wir gerade im SU zu einem „einfacheren“ Unterricht zurückkehren müssen – nicht zu jedem Minithema ein Projekt, etwas konzentrierter, beispielhafter, - das wäre auch für die schwächeren Kinder wieder etwas, da würden nicht so viele orientierungslos sein. Es wäre auch gut wieder einmal Dinge für alle zu zeigen, sich gemeinsam auf eine Sache zu konzentrieren und dann besprechen, diskutieren. Fragen, Zuschauen – „Selbst Tun“ – ja, natürlich aber nicht unreflektiert. Ich habe sonst das Gefühl, dass die Kinder mit Infos berieselt werden und es bleibt nichts hängen!*

Mädchen / Buben

Obwohl viele Untersuchungen der letzten Jahre zeigen, dass Mädchen und Buben andere Zugangsweisen zu naturkundlichen und vorallem technischen Bereichen aufweisen, konnten die Kolleg/innen keine, bzw. nur vereinzelt geschlechtsspezifische Unterschiede erkennen.

Zu diesem Punkt ist anzumerken, dass in einem weiteren Arbeitsgang die Vorgangsweise zur Bearbeitung dieser und/oder weiterer Daten erfolgen wird.

Hier sind die Statements nur gesammelt und aufgelistet.

- I B *Gerade die Buben reißen Mädchen mit- die Art der Problemlösung ist anders sie haben andere Ideen.
Die Buben waren auch ideenreicher beim letzten Durchgang. Jetzt sind alle Kinder interessiert! Sie wollen immer alles sofort versuchen und stellen schon Vermutungen an.*
- K G *Ich muss deutlich sagen, dass in geschlechtsheterogenen Klassen kein Unterschied festzustellen ist - es stellt sich die Frage, ob früher so ein Unterschied bestand oder ob so ein Vorurteil einfach weitergegeben wurde.*
- M G *In der ersten noch nicht, da ist das Interesse noch sehr gestreut, obwohl später schon – das dürfte dann doch die Erziehung sein - wenn man Baukästen bereitstellt und Seilbahnen bauen möchte, sind die Buben einfach stärker da und sind begeistert und nur zwei Mädels wollen ihnen um nichts nachstehen und wollen es wirklich mit Begeisterung auch machen – später zeigt sich dann - was sie mitbringen oder erzählen was sie gebaut haben – Technikkästen bekommen wirklich nur die Buben!*
- G H *Ich denke wir sind noch alle so erzogen worden: „Das Technische ist Männersache“ – irgendwo hat man das noch im Hinterkopf – ich meine die Wiener VS-Lehrerinnen sind durchschnittlich zwischen 40 und 50 Jahre alt und in unserer Schulzeit haben wir es nicht gelernt – im Gymnasium in unserem Physikunterricht da saßen wir in Bänken wie im Unihörsaal und haben zugesehen, wie da vorne ein Lämpchen aufgeleuchtet hat – und sonst gab es kaum Kontakt, denn auch technisches Werken hat es für uns Mädchen damals ja noch nicht gegeben. Ich glaube, dass da noch eine gewisse Scheu da ist – und wenn ich schaue, wie manche Kolleginnen die Dinge angreifen – mit spitzen Fingern – wenn dann damit noch ein großer organisatorischer Aufwand verbunden ist.
- für die Schülerinnen und Schüler, denke ich, konnten diese Klischees schon durch den Werkunterricht ziemlich aufgehoben werden. Trotzdem denke ich, dass es Rollenbilder gibt, die wir in unserem Inneren tragen und die verursachen, dass Mädchen eher eine Puppe nehmen und die fürsorglicheren sind und die Buben eher die Wilderen sind und ihre Gefühle und Emotionen ganz anders ausleben.
.....ich glaube man muss einfach die Gelegenheit schaffen um z.B. einem Mädchen zu zeigen, du kannst genau so eine Lampe einschrauben, ein Kabel verbinden, aber du musst es nicht machen. Man sollte ihnen die Möglichkeit geben Dinge zu tun oder kennen zu lernen.*

Fortbildungsveranstaltung

Der in den Interviews wiederholt geäußerte Bedarf der Kolleginnen nach neuen Impulsen für den eigenen Unterricht und fachlichem Input veranlasste mich zur Planung und Durchführung eines Seminars in Zusammenarbeit mit dem Schulbiologiezentrum NaturErlebnisPark – als "Folgevorhaben" und Auftakt für weitere Seminare und Fortbildungsveranstaltungen.

Ziel der Veranstaltung war es, theoriegeleitet Anregungen für einen forschend – entdeckenden Unterricht zu geben und in Folge Impulse für die eigene Unterrichtsarbeit zu setzen, vor allem für den technischen Bereich. Im Plenum wurde die Veranstaltung äußerst positiv reflektiert und der Wunsch nach regelmäßigen Veranstaltungen dieser Art artikuliert.

Die Teilnehmerinnen erklärten sich bereit im Schuljahr 2003/2004 diesbezüglich Schwerpunkte in ihrem Unterricht zu setzen und diese auch in unterschiedlicher Form zu diskutieren und zu reflektieren. Es wurden auch einige Ideen diskutiert neues „Material“ zu entwerfen und zu erproben.

Einladung
zum Seminar
Science for Fun

Handlungsorientiert die Natur erleben und erkunden
Anregungen für einen forschend-entdeckenden Unterricht
Fortbildungsveranstaltung für Besuchs- und Übungsschullehrer/innen

Samstag 5. April 2003
9:00 Uhr - 15:00Uhr

im
Schulbiologiezentrum NaturErlebnisPark
Verein für Stadtökologie und Umweltpädagogik Graz

Statteggerstraße 38
8045, Graz - Andritz

Tagesordnung:

- Begrüßung
- Einführungsreferate
- Arbeit an den Stationen

Jause

- Führung im NaturErlebnisPark

Mittagessen (Kostensponsoring: Erste Bank)

- Diskussion
- Ausblicke

Anmeldung unter der Nummer 0664/512 0 789 erbeten.
Mit der Hoffnung auf reges Interesse und freundlichen Grüßen

Mag. Brigitte POKORNY

Bilder Fortbildungsveranstaltung.

FAZIT UND AUSBLICK

Die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema zeigte, dass die Konfrontation der Studierenden mit Themen aus dem Bereich der Natur weit häufiger geschieht als angenommen. Bei der Auseinandersetzung mit Themen aus dem Bereich Technik entsprach das Ergebnis den Erwartungen. Zu erwähnen wäre noch, dass in der Arbeit im Umfeld der PA angenommen werden kann, dass seitens der Lehrerinnen und Lehrer höchste Ansprüche an die eigene Unterrichtsarbeit bestehen und dass grundsätzlich das Bestreben, idealtypische Bedingungen herzustellen, realisiert wird.

Wie die Lage des Sachunterrichts vor allem im Bereich der „Harten Naturwissenschaften“ in der Grundschule liegt, zeigt eine Untersuchung aus dem Raum Frankfurt aus dem Jahr 1999. Dabei wurden Grundschullehrkräfte befragt und festgestellt, dass im Sachunterricht in der Grundschule die Biologischen Aspekte in Vordergrund stehen und die physikalisch-chemischen Themen eine geringe Präsenz im Unterricht aufweisen. (Drechsler,B./ Gerlach, S. 2001, Hübner, E. 2003)

Es stellt sich nun die Frage ob die Verhältnisse in Wien/ in Österreich ähnlich, oder besser sind, zumal unsere Grundschullehrkräfte während ihrer Schulzeit und in der eigenen Ausbildung naturwissenschaftliche Fächer nicht abwählen können,

so wie dies in Deutschland – oft auch schon zu einem frühen Zeitpunkt im Bildungsverlauf - der Fall ist.

In der vorliegenden Arbeit wurden auch Problemfelder deutlich und es zeigen sich somit die vielfältigen Herausforderungen denen sich Grundschullehrerinnen stellen müssen.

Verständlich scheint der Wunsch nach Material, es zeichnet sich aber auch hier das Problemfeld ab: Wie weit lassen sich physikalische/chemische Phänomene vereinfacht darstellen? Gibt es einfache Antworten auf komplexe Sachverhalte? Der Aufgabenbereich, den die Grundschule hier zu erfüllen hat, muss deutlich definiert werden.

Solche Darstellungen wären aber nur für die Lehrenden selbst denkbar, denn es wäre unverantwortbare, didaktische Reduktion, Schülerinnen und Schüler mit mundgerechten Inhaltshäppchen zu versorgen.

LITERATURVERZEICHNIS

Altrichter, H. u. Posch, P.: Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Didaktik in die Methoden der Aktionsforschung. Bad Heilbrunn, 1998.

Blumberg, E., Möller, K., Jonen, A. u Hardy, I.: Multikriteriale Zielerreichung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht der Grundschule. In: Cech,D./ Schwier,J.(Hrsg.): Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 2003.

Borz, J. /Döring,N.: Forschungsmethoden und Evluation für Human-und Sozialwissenschaftler. Berlin Heidelberg, 2002

Drechsler, B. u. Gerlach, S.: Naturwissenschaftliche Bildung im Sachunterricht – Problembereich bei Grundschullehrkräften?! In: Kahlert, J., Inckemann, E.(Hg): Wissen, Können und Verstehen – Von der Herstellung ihrer Zusammenhänge im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 2001

Eckenbrecht, D., Schneeweiß, H.: Naturwissenschaftliche Bildung. Gedanken und Beispiele zur Umsetzung von Scientific Literacy. Stuttgart, 2003.

Hübner, E.: Naturwissenschaftliches Unterrichten in der Grundschule – Evaluation der Auswirkungen einer Lehrerinnenfortbildung mit chemisch-physikalischen Inhalten anhand von Einzelinterviews. Wissenschaftliche Hausarbeit 2001

IFF/Schule und gesellschaftliches Lernen, Pädagogisches Institut des Bundes in Kärnten (Hg): Qualitätsevaluation und Qualitätsentwicklung an Schulen, Version 1.1, 1999

Lehrplan der Volksschule. Wien, 2000.

Mayring, P.: Einführung in die qualitative Sozialforschung. Weinheim, 2002.

Vogt, H.: Einfluss von Interesse auf die Entwicklung von Einstellungen zu Schule und Biologieunterricht. Vortrag anlässlich des 94. MNU-Kongresses in Frankfurt/Main, 16. April 2003.

Vogt, H. u. Wieder, B.: Interessen im Vorschulalter. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 5, S. 79 – 91, 1999. Zit. nach Vogt 2003.