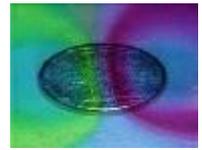




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



WE TRY IT WEEKLY – ANOTHER YEAR

ID 465

Susanne Eva Obernberger

Angelika Schönfeldt

Reformpädagogische Volksschule Wien

Wien, Jänner 2012

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	3
1 ZIELE	4
2 ABLAUF.....	5
2.1 Konzept	5
2.2 Einstieg.....	5
2.3 Organisation.....	5
3 FORSCHERTAGE	7
3.1 Struktur und Organisation der Forschertage	7
3.2 Überblick über die Forschereinheiten	7
3.3 Beispiel: Forschertag Luft.....	11
4 FORSCHEN UND SPRACHE.....	20
5 EVALUATION.....	24
5.1 Wissensquiz.....	24
5.2 Befragung.....	24
5.3 Erste und zweite Befragung bezüglich der Einstellungen	25
5.4 Wortschatz – Materialien	26
5.5 Materialienkunde Erhebung	26
6 ERGEBNISSE UND INTERPRETATION	27
6.1 Interpretation Wissensquiz.....	27
6.2 Auswertung des 1. Fragebogens bezüglich der Einstellungen	27
6.3 Auswertung der 2.Befragung bezüglich der Einstellungen	32
6.4 Auswertung Wortschatz – Materialien	35
6.5 Auswertung Materialienkunde	42
7 RESÜMEE	46
7.1 Die SchülerInnen und das Projekt.....	46
7.2 Die Lehrerinnen und das Projekt	46
8 LITERATUR	48
8.1 Bücher, Zeitschriften	48
8.2 Verzeichnis der Linkadressen.....	48
8.3 Verzeichnis der Abbildungen	48

ABSTRACT

Das zweite Jahr des Projekts „We try it Weekly“ sollte die Institution des wöchentlichen Experiments an der VS fest verankern. Die Kinder sollten vermehrt Kompetenzen gewinnen, Verantwortung für das Arbeiten übernehmen und das Dokumentieren in seinen Grundzügen erlernen. Außerdem war das sinnerfassende Erlesen von Arbeitsanweisungen als Grundlage für die Durchführung der Versuche die Basis. Inhaltlich sollten Themen des Vorjahrs vertieft werden, um nachhaltig zu arbeiten.

In der zweiten Phase arbeiteten wir mit den Chemie Boxen für Volksschulen und erkundeten unsere Sinne.

Im Bereich der Sprachförderung vernetzten wir das Beschreiben der natürlichen Phänomene mit dem Erwerb von Eigenschaftswörtern, die Nomen genauer beschreiben. Dieses Thema zog sich durch die Arbeit des zweiten Semesters.

Schulstufe: 2. Volksschulklasse

Fächer: Gesamtunterricht – Unverbindliche Übung: „Forscherstunde“

Kontaktperson: Susanne Eva Obernberger

Kontaktadresse: Reformpädagogische Volksschule, 1120 Wien, Karl Löwe G. 20;
eva.obernberger@gmx.at

Schlagnworte: *Experiment, Sprachkompetenz, Sachunterricht, Forschendes Lernen, Gruppenarbeit, Stationenbetrieb, Evaluation*

1 ZIELE

Hauptziel – Hinterfragen und Erklären natürlicher Phänomene soll selbstverständlich werden

Hauptziel des Projektes, mit dem Thema **“We try it weekly – another year”** war, mit Kindern, die bereits in der 1. Klasse Volksschule ab Schulanfang Unterrichtseinheiten zum Forschen hatten, die begonnen Prozesse fortzusetzen.

Die Kinder sollten einen hinterfragenden Umgang mit den Phänomenen der Natur entwickeln.

Alle Kinder sollten unabhängig von ihrem Geschlecht, ihrer Herkunft und ihres Lehrplans der Welt staunend begegnen und Erklärungen suchen.

Das wöchentliche Arbeiten an Versuchen sollte naturwissenschaftliches Denken, Fragen, Überlegen und Handeln in der 2. Klasse vertiefen. Die Kinder sollten zu einer fragenden Haltung der Welt gegenüber, zum Staunen, zum Ausprobieren und zum Meinungsaustausch angeregt werden. Die Kinder sollten Wissen erwerben, dieses vernetzen und nachhaltig anwenden können. Arbeitsprozesse, die für die Erforschung natürlicher Phänomene grundlegend oder typisch sind sollten kennengelernt und eingeübt werden.

In der 2. Klasse wurde schriftlich fast nur auf der Ebene des Beschreibens, mit Fokus auf Wortschatzerweiterung und Lesekompetenz gearbeitet. In der dritten Klasse sollen die Kinder dann mit dem erworbenen Wortschatz Erklärungen ausformulieren können.

Zum Erwerb der Arbeitskompetenzen gehören die Fertigkeiten des Erlesens von Informationen, die aktiv in Handlungen oder Gespräche umgesetzt werden sollen.

Inhaltlich sollten die Erkenntnisse des 1. Arbeitsjahres teilweise wiederholt, erweitert und nachhaltig gefestigt werden sowie neue Wissensbereiche erschlossen werden.

Weiters beobachtete ich die Kinder beim aktiven Handeln und Forschen in Bezug auf deren Geschlecht und Herkunft. Es wurden Rahmenbedingungen geschaffen, um einerseits den Mädchen (viele mit Migrationshintergrund) die Schwellenangst vor geschlechtsuntypischen Tätigkeiten zu nehmen, Mut zum Experimentieren zu machen und diese gezielt in Führungsrollen begleiten. Andererseits sollte den Kindern mit Zweitsprache Deutsch die Möglichkeit gegeben werden, ihre Sprachkenntnisse zu verbessern.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass durch das Projekt **“We try it weekly – another year”** über die gesamte Volksschulzeit naturwissenschaftliche Grundkompetenzen bei Volksschulkindern aufgebaut werden sollen. Naturwissenschaftliches Denken und Handeln sollen Grundfertigkeiten werden, wie Lesen und Schreiben.

2 ABLAUF

2.1 Konzept

Die Forscherstunden fanden wie im Vorjahr wieder jeden Mittwoch in der fünften Einheit statt. Bei Bedarf wurde die Forscherzeit auch auf einen anderen Tag getauscht oder auf 2-4 Stunden geblockt.

Es war der Wunsch der Studierenden der PH Wien 10, Ettenreichgasse, dass wir ihnen wieder Gelegenheit zur Hospitation sowie zur Mitarbeit am Projekt ermöglichen. Deswegen wurde die Stunden wieder als Einzelstunden nach BSP angesetzt.

2.2 Einstieg

Da wir das 1. Schuljahr mit einer umfassenden Befragung beendet hatten, wurde vorerst keine neue durchgeführt.

Für die Kinder war der Gewinn des IMST-AWARDS sehr motivierend. Natürlich teilten wir die Freude darüber mit den Kindern und erklärten ihnen die Struktur von IMST und die Bedeutung des Gewinns.

Für die Kinder sind unsere Forscherstunden ebenso wichtig wie die Bewegung- und Sportstunden, die immer eingefordert werden. Eine höhere Motivation kann man sich nicht vorstellen.

Interessant war auch die Aufnahme der beiden neuen SchülerInnen (ein Bub und ein Mädchen). Diese kannten den wöchentlichen Versuch noch nicht. Der Knabe war die ersten Stunden total gierig alles tun zu dürfen, tat sich mit dem Beobachten und Beschreiben noch schwer, das Mädchen schien eher uninteressiert, still und zurückhaltend. Ab Weihnachten konnte man diese beiden Kinder weder an der Aktivität, noch am Interesse oder Engagement von den anderen unterscheiden.

Wieder war zu beobachten, wie gut diese Stunden für das soziale Zusammenleben in der Gruppe ist.

2.3 Organisation

Die bewährten Einstiegsrunden mit Fragestellung, Thesenfindung und Benennung der Materialien sowie die Reflexionsrunden wurden beibehalten.

Vermehrt kamen schriftliche Arbeitsanweisungen mit Dokumentation zum Einsatz, damit wurde die Rolle der Lehrenden noch mehr zurück genommen und die SchülerInnen zu ihren Kompetenzen geführt.

Oft wurde ein Materialentisch in der Pause vor der Forscherstunde hergerichtet, was sich bewährte. Beim Organisieren der Materialien wurden die Kinder vermehrt zur Verwendung einer korrekten aktiven Sprache geführt, da sie die Materialien in einem "Einkaufsgespräch" erbitten mussten. Die entsprechenden Informationen mussten sich die Kinder aus dem Handout herauslesen (Materialienliste), diese mussten sie sich merken, aussprechen können und in einem korrekten Satz erbitten. Durch diese Sprechsituationen wurde der Wortschatz zum entsprechenden Versuch aktiviert, verwendet und somit besser abgespeichert. Die Kinder sollten nicht mehr mit non-verbalem Nehmen das Auslangen finden.

Neu war auch die Rolle des/der Chefln in den Gruppen. Gezielt wurden diese Rollen bei der Einführung den Mädchen gegeben, um das Führen zu einer Selbstverständlichkeit zu machen. Die Mädchen sollten sich von Anfang an in dieser Rolle erleben und nicht zuerst als Mitarbeiterinnen und später erst in die Führungsrolle geholt werden. Die Buben murrten zeitweise über diese Einteilung, ordneten sich dann aber immer unter.

Besprochen wurde natürlich die Aufgaben des Chefs, der Chefin und wie "gutes Führen" aussieht.

Diese sollten die Mitarbeiter in der Gruppe mit Aufträgen aus der Anleitung beauftragen. Sie teilten ein, wer was vorlas, wer was holen durfte, kontrollierten, ob alles geholt wurde, und teilten die Handlungsabläufe während des Versuchs ein. Sie achteten auch darauf, dass die Dokumentation durchgeführt wurde.

Die Dokumentation sollte anfangs auf den Anleitungsblättern mit Beschreibung der Beobachtungen und mittels Skizzen erfolgen. Im 2. Semester sollte eigentlich ein Forschertagebuch eingeführt werden, wozu es leider nicht kam, da es an Zeit mangelte. Da die Arbeit mit dem Forschertagebuch sorgfältig eingeführt sein sollte, beschlossen wir dies für die 3. Klasse aufzuheben.

Weiterhin machte die Lehrerin die Dokumentation und hängte diese an einer Pinwand vor der Klasse aus.

3 FORSCHERTAGE

3.1 Struktur und Organisation der Forschertage

Die Forscherstunden haben einen sehr routinierten Ablauf, um möglichst viel strukturierten Freiraum für die Arbeit der Kinder zu bieten.

Meistens verläuft er in folgenden Phasen:

1. Reflexion der Vorwoche
2. Neuer Input
3. Schaffen des nötigen Wortschatzes
4. Gruppenbildung, Finden des Chefs oder der Chefin in der Gruppe
5. Räumliche Orientierung, wo welche Gruppe arbeiten wird
6. Schriftlicher Arbeitsauftrag
7. Erlesen der Materialien und der Anweisungen
8. Durchführung mit einem hohen Anteil an Sprechen
9. Eventuell kurze Dokumentation
10. Aufräumen
11. Gemeinsame Reflexion im Plenum
12. Nachbereitung: Aushang der Dokumentation, besonders die Fotos interessieren die Kinder sehr

Die Gruppen sind nicht fix, sondern werden immer wieder neu gebildet, um eine gewisse Dynamik zu haben. Manche Zusammensetzungen haben sich bewährt, manche weniger.

Bei der Einführung der Chefrolle wurden primär die Mädchen eingesetzt, damit sich diese von Anfang an in dieser Funktion erfahren können. Dies löste bei den Buben teilweise Frust aus, den wir aber in Kauf nahmen, um Rollenklischees zu durchbrechen.

3.2 Überblick über die Forschereinheiten

Die Themen der Forschertage gliederten sich in diesem Schuljahr in unterschiedliche Zyklen, die sich teilweise auch überschneiden. Bei der inhaltlichen Planung kamen wir nach dem Zyklus Gase von der ursprünglichen Planung ab, da ich eine Schulung des Verbandes der Chemielehrer absolvierte und 20 Schülerboxen und eine Lehrerbox, sowie Lehrer- und Schülerheft erhielt. Deswegen wurde der Zyklus Wasser mit chemischen Versuchen unterbrochen.

Jeder Forschertag ist im Anhang genau in seiner Planung, Materialienbedarf, mit Handout und Fotodokument protokolliert. Deswegen ist im Anschluss an die Themenliste lediglich ein Forschertag als Muster angefügt.

Zyklus Gase

1. Forschertag 14.9.2011 Wiederholung: Herstellung von Plastilin 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang1_Forschertag 1Plastilin
2. Forschertag 23.9.2011 Luft: Versuchsstationen 2 Std.
ID465_Obernberger_Anhang2_ForschertagLuftversuche
ID465_Obernberger_Anhang3_Forschertag2LuftFotos
3. Forschertag 5.10.2011 Rosinenlift, Elemente, H₂O und O₂ 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang4_Forschertag3Rosinenlift
ID465_Obernberger_Anhang5_Forschertag3
ID465_Obernberger_Anhang6_Forschertag 3 RosinenliftFotos
4. Forschertag 12.10.2011 Film: Fotosynthese, Elemente, Dichte 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang7_Forschertag4Fotosynthese
ID465_Obernberger_Anhang8_Forschertag4_FotosyntheseFotos
5. Forschertag 27.10.2011 Gase 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang9_Forschertag5Chemische ProzesseGase
ID465_Obernberger_Anhang10_Forschertag5_ChemischeProzesseGaseFotos
6. Forschertag 09.11.2011 Chemische Prozesse: Gase entstehen 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang11_Forschertag6Feuerlöscher
ID465_Obernberger_Anhang12_Forschertag6_FeuerlöscherFotos
7. Forschertag 16.11.2011 Nebel herstellen 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang13_Forschertag7_Nebel
ID465_Obernberger_Anhang14_Forschertag7Nebel
ID465_Obernberger_Anhang15_Forschertag15NebelFotos
8. Forschertag 23.11.2011 Menge: Gewicht : Dichte 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang16_Forschertag8Gewicht
ID465_Obernberger_Anhang17_Forschertag8GewichtFotos
9. Forschertag 07.12.2011 Säuren greifen die Zähne 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang18_Forschertag9Säure
ID465_Obernberger_Anhang19_Forschertag9SäurenFotos
- Evaluation Forschertag 14.11.2011** Wissensquiz Luft 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang20_Forschertag10WissensquizLuft
ID465_Obernberger_Anhang21_Forschertag10WissensquizLuftAuswertung
- Evaluation** Forschertag 21.11.2011 Erhebung Projekt 1 Std.
ID465_Obernberger_Anhang24_FragebogenBefindlichkeit Dezember
ID465_Obernberger_Anhang25_Fragebogen Dezember Auswertung
10. Forschertag 14.12.2011 Kekse 3 Std.

Zyklus unsere Sinne + Eigenschaften

21. Forschertag }
22. Forschertag 13. + 18. 4. } Erfahrungen unseres Tast-
und Geschmack- und Hörsinns 4 Std.

ID465_Obernberger_Anhang46_Forschertag21Tastsinn
ID465_Obernberger_Anhang47_Forschertag21Tastsinn Stationen
ID465_Obernberger_Anhang48_Forschertag22TastsinnStationenFotos

Zyklus Materialienkunde + Eigenschaften; Sinneseindrücke

23. Forschertag 18.4.2012 Geruchssinn 3 Std.
ID465_Obernberger_Anhang54_Forschertag24Geruchssinn
ID465_Obernberger_Anhang54_Forschertag24GeruchssinnFotos
24. Forschertag 25.4.2012 Hörsinn 2 Std.
ID465_Obernberger_Anhang56_Forschertag25Hörsinn
25. Forschertag 20.4.+16.4. Materialienkunde 4 Std.
ID465_Obernberger_Anhang49a_Forschertag25Materialienkunde
ID465_Obernberger_Anhang49b_Forschertag25MaterialienkundeFotos

- Evaluation 27.4.2012** Erhebung der Befindlichkeit 2. Befragung ¼ Std.
ID465_Obernberger_Anhang50_ForschertagErhebung Befindlichkeit2
ID465_Obernberger_Anhang51_FragebogenApril Auswertung

- Evaluation 3.5.2012** Erhebung Materialienkunde + Eigenschaften ¼ Std.
ID465_Obernberger_Anhang52_Fragebogen Materialienkunde
ID465_Obernberger_Anhang53_Fragebogen MaterialienkundeAuswertung

26. Forscherstunde 9.5.2012 Unser Seesinn – optische Eindrücke und Täuschungen 2 Std.
27. Forscherstunde 16.5.2012 Unser Geschmackssinn – guturale Eindrücke 2 Std.
28. Forscherstunde 30.5.2012 Wasser als Reinstoff in der Chemie 1 Std.

3.3 Beispiel: Forschertag Luft

2. Forschertag Freitag 23.09.2011 2 Einheiten

Anwesend 20 Kinder

2 Lehrerinnen, 1 freiwilliger Praktikant der PH Wien 10

Thema:	
Luft	Wiederholung des Versuchs „Gummibärchen auf Tauchstation“ des Vorjahres. Im Sinne der Nachhaltigkeit und Vertiefung des Themas.
Ziel: Vertiefen der Erkenntnisse über die Luft durch vorgegebene Versuchsstationen	Organisation: Durchführung, Beobachtung und kurze schriftliche Reflexion
Input:	Wiederholung des Versuchs „Gummibärchen auf Tauchstation“ Kinder sollen noch einmal demonstrierend vorführen. Gesprächsrunde über die Erkenntnisse des Vorjahres: <ul style="list-style-type: none"> • Im Glas ist Luft • Das Glas ist nicht leer • Wir sehen die Luft nicht • Das Prinzip wird auch bei Unterseebooten angewendet Wiederholung: Luft mit einer Spritze sichtbar machen indem man die Luft in Wasser spritzt.
	Benennen der Utensilien: Alubecher eines Teelichts als Boot, Gummibärchen, Glas Tätigkeiten benennen: Verben: hineingeben, auf das Wasser setzen, über das Boot stülpen, nach unten drücken, auftauchen lassen,...
Ablauf:	Organisation: Gruppen zu dritt Stationen sind in 2 Räumen aufgebaut!
Stationen: Bei allen Stationen waren folierte Arbeitsanweisungen und kurze Reflexionsbögen , die pro Gruppe ausgefüllt werden sollten.	Station 1: Die zu wiederholenden Versuche vom Vorjahr. Station 2: Fön-Basketball Mit einem Fön einen Tischtennisball in ein Gefäß befördern Station 3: Luftballonrakete Eine gespannte Schnur mit einem Stückchen dicken Strohalm als

<p>Jede Station hatte eine Nummer. Auf einer Schnur hingen Kluppen mit den Nummern, es gab 6 Gruppen und 7 Stationen.</p> <p>Die Kluppe mit der Nummer ist die Eintrittskarte zur Station und muss nach Beendigung zurückgehängt werden. Dies ergibt eine gute Rotation der Gruppen durch die Stationen. Dieses System ist bekannt.</p>	<p>Gleiter, Tixo am Strohhalm, Luftballone, Luftballon Handpumpe</p> <p>Station 4: Angesaugtes Glas</p> <p>Aludeckel mit etwas Wasser, Teelicht, Glas, Lehreraufsicht, LehrerIn zündet an</p> <p>Station 5: Pneumatik –Modelle</p> <p>Schiebetür, Kranauto, Gabelstapler, Hebebühne (Werkmodelle von Winkler Schulbedarf für das Projekt „Energie und wir“ hergestellt)</p> <p>Station 6: Flaschenlunge</p> <p>1 leere Plastikflasche mit Löchern am Boden, darüber ein gespannter gekürzter Luftballon, 1 Luftballon, der in die Flasche hängt und nach außen über den Flaschenhals gestülpt ist.</p> <p>Was passiert wenn man am unteren Luftballon zieht?</p> <p>Station 7: Eingedellter Luftballon</p> <p>1 Messbecher, 1 Tischtennisball, kleine Delle machen, mit heißem Wasser übergießen, 1 Löffel, Lehreraufsicht</p> <p>Station 8: Fallschirm gegen Korken- Fallen lassen</p> <p>1 Fallschirm aus einem Nylonsackerl mit einem Korken angebunden und ein Korken, Korken in ein Papier gewickelt</p>
<p>Durchführung:</p> <p>Dauer ca. 55 Minuten</p>	<p>Lehrer besuchen die Kinder bei den Stationen und regen Gespräche und Überlegungen an.</p> <p>Die Kinder werden motiviert gezielt zu beobachten und dies mitzuteilen.</p>
<p>Reflexion:</p> <p>1 Flipchart, 1 dicker Stift</p> <p>Inputwort: Luft</p>	<p>Kinder sind im Sitzkreis</p> <p>Die Kinder gehen gedanklich die Stationen durch und beschreiben was sie bei der jeweiligen Station über die Luft erfahren haben.</p>
<p>Schüleraussagen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wir hatten gerade besprochen, dass sich das Glas wegen des Unterdrucks festgesaugt hatte. (Station 4) <p>Drilon (ein Bub, der im sich Schulalltag nicht fokussieren kann) meldete sich und begann über die Studierende Madeleine des Vorjahrs zu erzählen – wir dachten er schweife ab – doch dann teilte er mit, dass bei dem Versuch mit dem geschälten Ei, das in die gewärmte Milchflasche rutschte, auch dasselbe passierte!!! – wir waren erstaunt, wie er diese Versuche vernetzen konnte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rafael: „Luft bremst“ Das war beim Fallschirm, darum war er langsamer. • Adam: Rakete geht nach oben, weil die Luft ganz stark heraus kommt

	<p>Lehrererklärung: Das nennt man Rückstoß!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sofie: Eingedellter Luftballon: Warme Luft braucht mehr Platz! <p>Lehrererklärung: Warme Luft dehnt sich aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cihad: In der Spritze ist Luft, die wird geschoben. Es ist immer gleich viel Luft darin. Er spricht über die pneumatischen Modelle <p>Lehrerzusammenfassung: Luft braucht Platz (Rafael)</p> <p>Luft hat Kraft: sehen wir beim Versuch mit dem Fön,</p>
--	---

Die **Feedbackbögen** bei den Stationen wurden bei **Lese- und Multiple Choice Aufträgen** meistens richtig ausgefüllt.

Den Kindern fiel **das Schreiben eigener Kommentare** noch schwer, aber sie haben es doch versucht:

Warum fällt der Ball am Fön nicht zu Boden? „Weil die Luft hält ihn oben!“ „Weil die Luft gegen den Ball bläst!“ „Weil die Luft nach oben geht!“

Welche Gegenstände können noch auf der Luft des Föns tanzen: „Luftballon“

Was kann man alles aufblasen? : „Luftballon, Ball, Schwimmflügerl, Luftmatratze“ „Luftballon, Gummi“

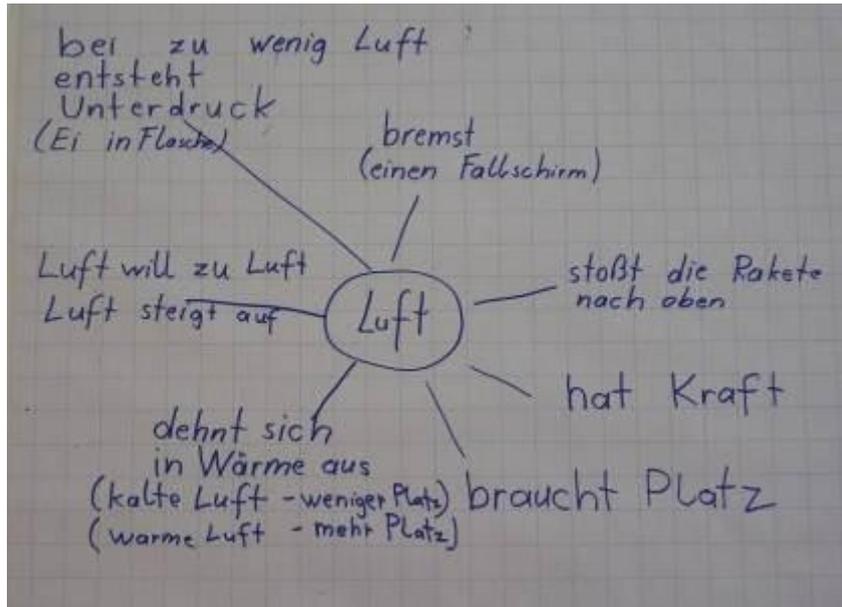
Warum kommt der Tischtennisball wieder wie neu aus dem heißen Wasser? „Weil das heiße Wasser kocht!“ „Weil die Luft hinauf geht!“

Warum ist das Gummibärchen trocken geblieben? : „Weil Luft da ist!“

Was ist mit der Rakete passiert, nachdem du den Ballon geöffnet hast? : „Die Luft ist raus gegangen“

Spontane freie Äußerung am Papier:

Gruppe Gabrijel/Mario/ Alex: „Uns machen die Forschungen Spaß!“



Luft sichtbar machen, Wiederholung vom Vorjahr!





Luftdruckmodelle – Pneumatik!





Pneumatische Hebebrücke



Luftballonrakete



Fön-Basketball





Eingedellter Tischtennisball



Angesaugtes Glas! Unterdruck im Glas!

4 FORSCHEN UND SPRACHE

Wenn Schülerinnen und Schüler experimentieren sind sinnliche Wahrnehmungen unmittelbar gegeben. Sie erfassen naturwissenschaftliche Prozesse durch Sehen, Riechen, Schmecken, Hören oder Fühlen in Verbindung mit eigenaktivem Handeln.

Diese ganzheitlichen Erfahrungen aktivieren Denkprozesse. Die Erfahrungen müssen erfasst, geordnet und mit dem bisherigen Wissen verknüpft werden, um zu neuen Erkenntnissen führen zu können. Da die naturwissenschaftlichen Erfahrungen auch kommentiert und gedeutet werden, ist die Sprache neben den Sinnen ein bedeutendes Vermittlungselement. Die Sprache lenkt die Aufmerksamkeit, sie fokussiert auf den wesentlichen Prozess. Mit Hilfe der Sprache passiert unter Umständen eine erste Abstraktion, indem Deutungen und Erklärungen versucht werden. (vgl. **KERNBICHLER, 2008, Lück,2006**)

In diesem Forscherjahr war unser Ziel die Sprachkompetenzen der Kinder dahingehend zu schulen, Materialien richtig benennen zu können und in der weiteren Arbeit die Einführung des Eigenschaftswortes über die Erforschung natürlicher Substanzen (Wasser, Materialien des Alltags,..) vorzunehmen.

Der Input zu dem Thema erfolgte am 11. Forschertag.

(ID465_Obernberger_Anhang26_Forschertag11Eigenschaften von Wasser)

11. Forschertag

13.01.2012 / 20 Kinder anwesend

Eigenschaften von Wasser

In dieser Einheit wurde **nicht** die chemische Reinsubstanz Wasser bearbeitet, sondern Wasser wie es uns im Alltag begegnen kann.

Input: 20 Schüsseln und andere Wassergefäße mit unterschiedlich präpariertem Wasser.

Material:

- 20 Schüsseln (Spende der Firma Tupperware)
- Wasser
- Spitzer Reste – zum Verschmutzen
- Milch – zum Trüben
- Eiswürfel
- Wasserkocher
- Vorbereitete Kärtchen mit Eigenschaftswörtern, die zu den Gefäßen passen.

Organisatorischer Rahmen: Sitzkreis, jedes Kind hatte auf einer Plastikunterlage eine Schüssel mit vorbereitetem Wasser.

Im Gesprächskreis sollten die Kinder mit folgenden Beobachtungsstrategien Informationen über Wasser herausfinden.

- **Betrachten:** Die Kinder sollten die Frage „Wie ist dein Wasser?“, nur durch Betrachten beschreiben!
Wasser ist: schmutzig, sauber, klar, trüb, durchsichtig, undurchsichtig, tief, seicht
- **Fühlen:** Die Kinder durften vorsichtig in ihr Wasser greifen.
Wasser ist: nass, kalt, warm, heiß (Lehrerinnen hatten heißes Wasser), lauwarm, eiskalt, gefroren
- **Schmecken:** Die Kinder durften ihr Wasser vorsichtig kosten.
Wasser ist: geschmacklos, salzig, süß
- **Bewegen:** Die Kinder durften ihre Wasserschüsseln vorsichtig bewegen und auch hineinblasen.
Wasser ist: beweglich, flüssig

Wir hielten mit den Kindern fest, dass Wasser im Alltag sehr viele unterschiedliche Eigenschaften haben kann, die man auch in Gegensatzpaare ordnen kann.

Die Techniken und Wege die wir nutzten, um zu unseren Erkenntnissen zu kommen sollten den Kindern grundlegende Erfahrungen für das Bewerten von Eigenschaften über die Sinne geben.

Wir nutzen unsere Sinne, wir schauen, betrachten mit den Augen, fühlen mit der Haut, schmecken, wenn es erlaubt ist, wir hantieren mit der Materie. Wir erhalten auf diesem Wege unzählige Informationen über das Aussehen, die Beschaffenheit, Geschmack, Konsistenz usw.

Diese naturwissenschaftliche Stunde wurde als Basis für die Einführung der Eigenschaftswörter genommen.



Jedes Kind hat Wasser zum Betrachten, Fühlen, Schmecken und Hantieren!



Vergleichen von Temperaturen



Mädchen mit trübem und schmutzigem Wasser!



Weitere Einheiten die sich mit der vernetzten Arbeit des Forschens, Erfahrens und Beschreiben von Eigenschaften befassten, waren die Forschertage 16, 21, 22, 23 (siehe Anhang)

In der Zeit nach diesem Input zeigte sich sehr schnell, dass die Kinder den Begriff Eigenschaft mit der dazugehörigen Frage „Wie ist es?“ sehr gut abgespeichert hatten. Sie konnten den Begriff Eigenschaftswort, der auch an einem Tag Wort des Tages zum Nachschlagen im Wörterbuch war, gezielt abrufen und anwenden. Es scheint, sie haben „Eigenschaften“ im wahrsten Sinn des Wortes begriffen.

5 EVALUATION

5.1 Wissensquiz

Die Kinder bekamen einen Fragebogen, der Wissen rund um die Erkenntnisse aus unseren „Luftversuchen“ abfragte.

Einerseits beinhaltete er Multiple Choice Aufgaben, andererseits frei zu beantwortende Fragen.

Jedes Kind sollte für sich alleine arbeiten und durfte die Fragen nicht besprechen, was die Kinder dieser Klasse kaum gewohnt sind.

Die beiden Knaben mit Sonderschullehrplan machten auch mit, sind in der Erhebung aber nicht gesondert ausgewiesen, da ihre Leistung vergleichbar mit Kindern mit Migrationshintergrund ist.

5.2 Befragung

Frau Dr. Barbara Hanfstingl, Assistant Professor am IUS (Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung) an der Universität Klagenfurt, Sterneckstrasse 15, 9020 Klagenfurt, Austria bot eine externe Evaluation an, die erst nach der durchgeführten Befragung in die genauere Planungsphase kam.

Im Folgenden finden Sie die Daten der Studierenden und deren Evaluationsplan für das Projekt.

Frau Anja Grah, Frau Katharina Moers und Frau Andrea Würfl haben das Projekt „We try it weekly – another year“ als Projektarbeit für ihr Studium zur Evaluation übernommen und planten diese folgendermaßen.

Evaluation		
Fragestellung	Methode - April	Evaluationsdesign
Förderung naturwissenschaftl. Denken und kritische Hinterfragen der Welt	<ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Befragung der SchülerInnen bezüglich Ihrer Einstellungen • Fragebogen von Frau SOBL Obernberger 	<ul style="list-style-type: none"> • vgl. mit mündl. Vorjahresbefragung • vgl. mit FB von Dezember
Unterstützung Mädchen stärker in Gruppe einzubringen und Führungsrollen zu übernehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Mündliche Befragung der SchülerInnen bezüglich Ihrer Einstellungen • Fragebogen von Frau SOBL Obernberger 	<ul style="list-style-type: none"> • vgl. mit mündl. Vorjahresbefragung • vgl. mit FB von Dezember
Förderung Sprachentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Wortschatztest des HWI-IV für Kinder • Fragebogen von Frau SOBL Obernberger 	<ul style="list-style-type: none"> • vgl. mit Parallelklasse • vgl. mit FB von Dezember

Leider schafften es die Studierenden nicht rechtzeitig die Genehmigung zur Testung der Kinder beim SSR für Wien einzuholen. Deswegen musste der Wortschatztest HWI-IV ersatzlos gestrichen werden. Die Studierenden kamen kein einziges Mal in die Klasse. Sie erhielten die im Anhang befindlichen konzipierten Befragungsbögen sowie Befragungsauswertungen in Diagrammen über beide getestete Klassen.

Die ganze Arbeit blieb bei der Projektnehmerin und deren Kollegin, die sich bereit erklärt hatte, auch ihre Klasse zu befragen um eine von den Studentinnen gewünschte Vergleichsgruppe zu haben.

Die Arbeit der Studierenden konnte leider aus terminlichen Gründen nicht in diesen Bericht einfließen.

5.3 Erste und zweite Befragung bezüglich der Einstellungen

Der Fragebogen bot den Kindern multiple Choice Antwortmöglichkeiten. Diese kennen die Kinder seit der 1. Klasse, auch mit den genutzten Möglichkeiten der Aussagen. Diese wurden bereits bei der "Statistik" im 1. Klassenprojekt so gewählt. Bewusst wurde auf kindliche Piktogramme in Form von Smileys verzichtet.

Der Fragebogen wurde im Sitzkreis bearbeitet. Jedes Kind las mit, es wurden die Antwortmöglichkeiten besprochen und die Kinder trafen ihre persönliche Wahl. Die gemeinsame Bearbeitung des Fragebogens sollte verhindern, dass Fragen aufgrund mangelnder Lesekompetenzen falsch oder gar nicht beantwortet würden.

5.4 Wortschatz – Materialien

Dieser Zyklus kann für das Projektziel, den sachbezogenen Wortschatz der Kinder zu fördern, exemplarisch gesehen werden.

Vor der konkreten Phase der Materialienerkundung mit dem Tastsinn wollten wir erheben in wie weit die Begriffe über Bildidentifikation gefestigt wären.

Der Wortschatztest (ID465_Obernberger_Anhang42_Forschertag19Fragebogen WortschatzMaterialien) wurde in der Projektklasse und einer Klasse auf der gleichen Schulstufe durchgeführt. Die Kinder bekamen ihn farbig ausgedruckt. Er zeigt 17 unterschiedliche Materialien des Alltags und gibt pro Bild drei mögliche Antwortmöglichkeiten zur Wahl.

5.5 Materialienkunde Erhebung

Nach der Arbeit der Projektklasse mit den Materialien gab es wieder eine Befragung beider Klassen. Diesmal war die Befragung mit Aufgaben zum Textleseverständnis mit Bildern aufgebaut. In der linken Spalte standen in blauer Farbe die kurzen Information, die das gesuchte Material beschrieben. In der rechten Spalte des Blattes befanden sich drei Nomen und drei Eigenschaftswörter. Jeweils ein Begriff passte zur Beschreibung. Die Kinder hatten 15 Minuten Zeit um die zehn Aufgaben zu bearbeiten.

6 ERGEBNISSE UND INTERPRETATION

6.1 Interpretation Wissensquiz

Den Kindern fallen frei zu schreibende Antworten noch sehr schwer. Sie bearbeiten diese Aufgaben daher meist nicht sondern lassen sie aus. Kinder, die etwas hinschreiben, können den Sachverhalt nur sehr grob festhalten, die Rechtschreibung der Fachbegriffe ist problematisch. Diese Art der Wissenserhebung war ein Versuch, der die Kinder noch sehr überfordert, die Ergebnisse sind daher nicht aussagekräftig.

Recht gut kommen die Kinder mit Multiple Choice Aufgaben zurecht. Diese Arbeitstechnik kennen sie bereits aus dem Unterricht. Sind viele Antworten zulässig, finden sie kaum alle richtigen Aussagen. Das Erlesen und Verstehen der Fragen und Aussagen macht keine Probleme. Alle Kinder können altersgemäß gut bis sehr gut sinnerfassend lesen.

In Gesprächsrunden, die stattfinden, scheinen die Kinder über mehr Wissen zu verfügen als beim schriftlichen Quiz. Dies mag auch daran liegen, dass Aussagen einiger Kinder andere zum Thema hinführt und sie diese aufgreifen können. Ferner müssen die Kinder die Aufgaben weder erlesen noch Antworten niederschreiben können. Sprechen fällt ihnen, was auch altersadäquat ist, leichter.

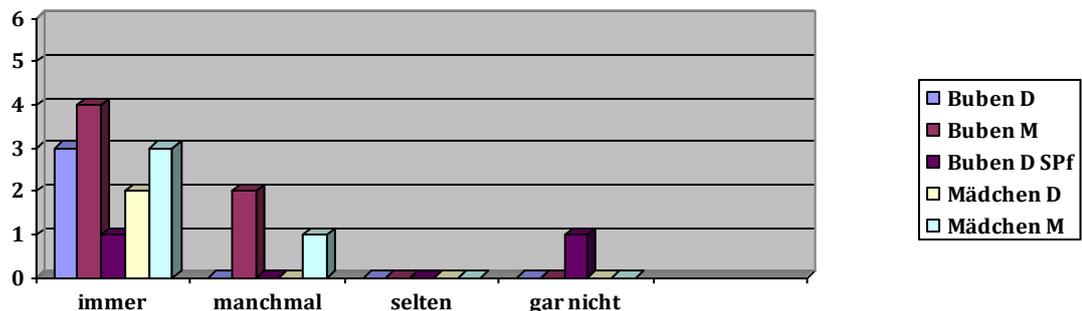
Eine Erklärung für die fehlenden schriftlichen Antworten ist auch, dass nach ca. 20 Minuten eine unangesagte Feueralarmprobe war, die unseren Prozess störte.

6.2 Auswertung des 1. Fragebogens bezüglich der Einstellungen

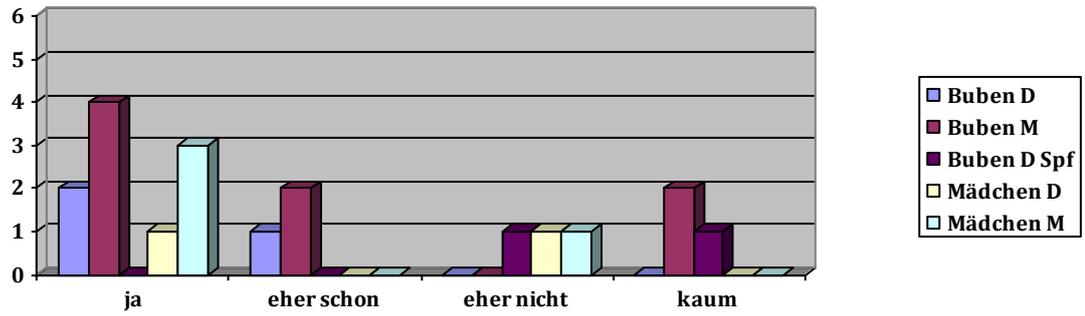
(ID465_Obernberger_Anhang25_Fragebogen Dezember Auswertung)

teilgenommen	6 Mädchen	11 Buben
Muttersprache ist	2 Deutsch / 4 eine andere	5 Deutsch /6 eine andere
		2 Buben Deutsch mit SPf

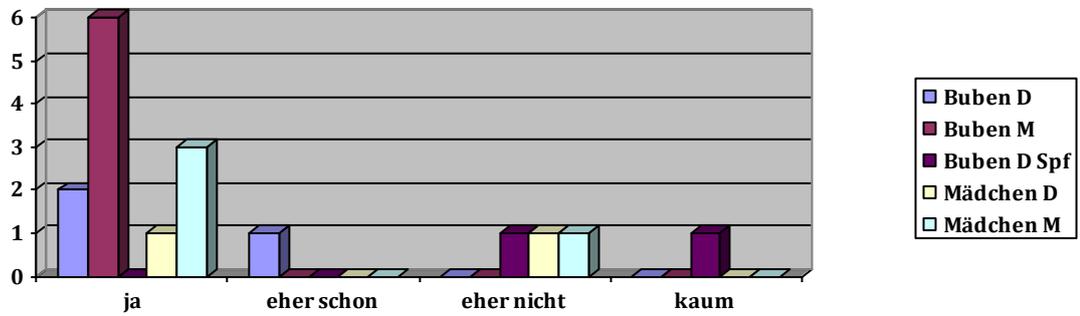
1. Machst du gerne Versuche in der Schule?



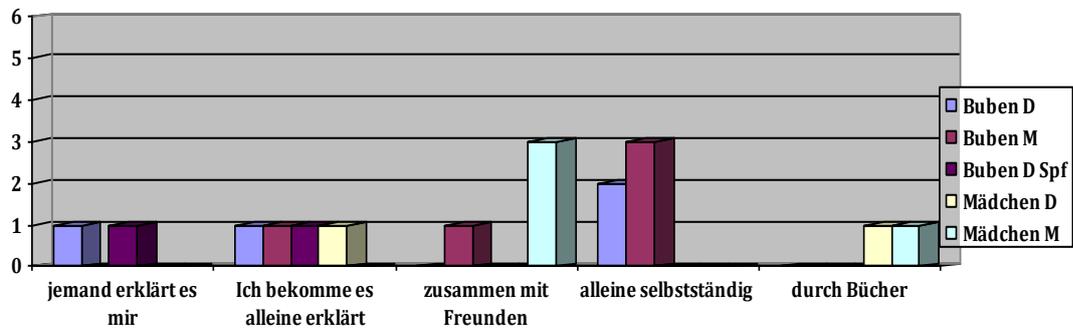
2. Hast du viele Fragen die Welt betreffend?



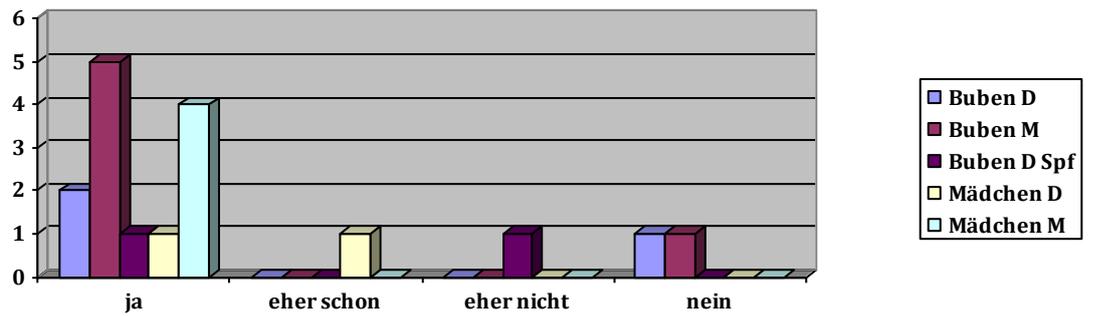
3. Probiert du gerne neue Sachen aus?



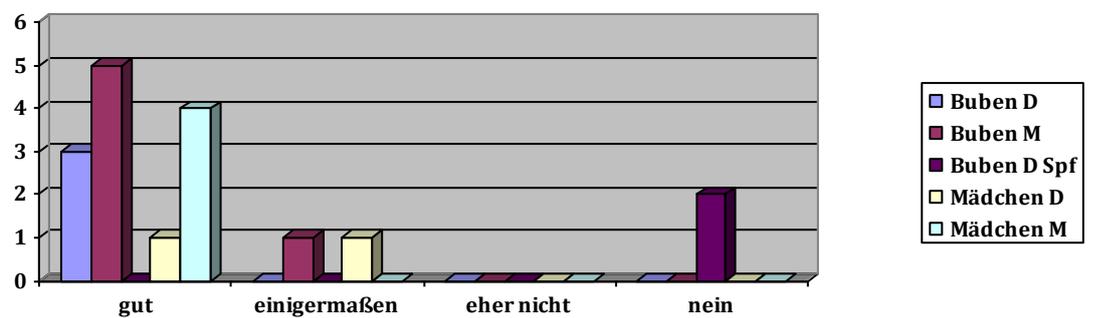
4. Wie lernst du am liebsten?



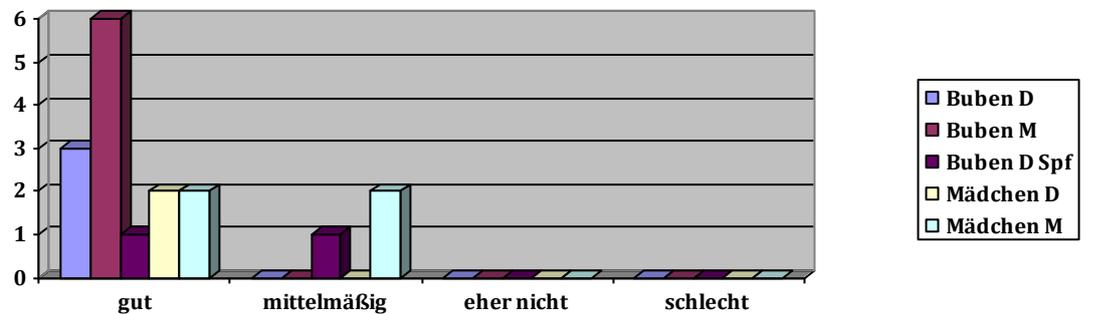
5. Bist du gerne Chef oder Chefin in der Gruppe?



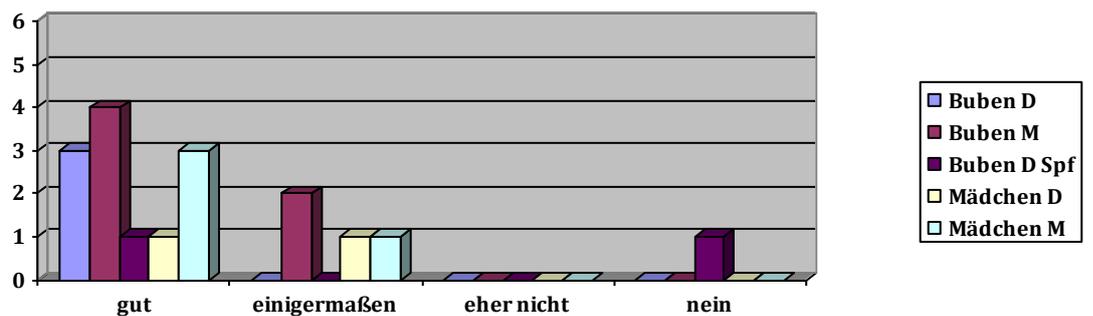
Wie kennst du dich bei schriftlichen Anleitungen aus?



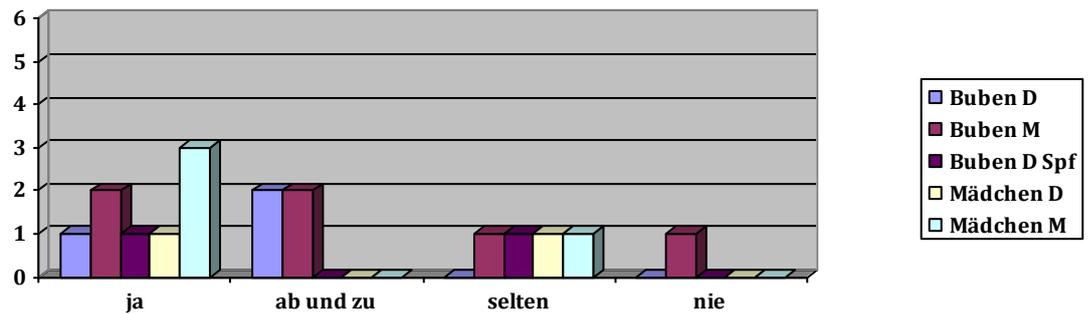
6. Wie gelingt es dir nach schriftlichen Anweisungen zu arbeiten?



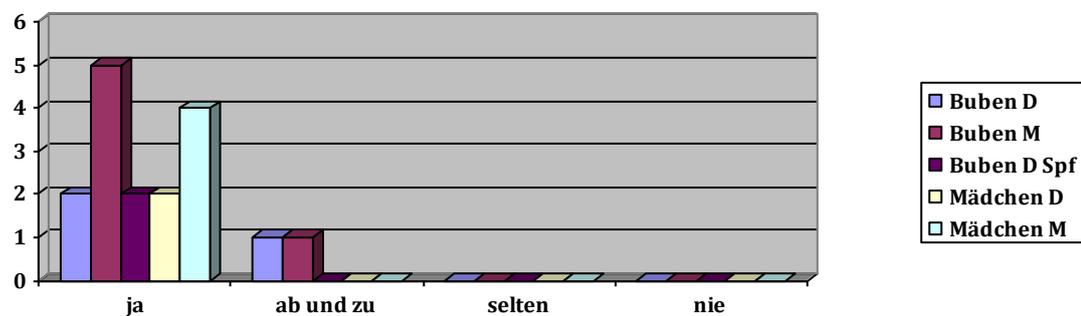
7. Verstehst du die Erklärungen zu unseren Versuchen?



8. Sprichst du bei den Gesprächsrunden am Anfang und Ende mit?



9. Erzählst du zu Hause von unseren Versuchen?



Ich beobachtete die Kinder beim Bearbeiten der Fragebögen, ob sie mit der Arbeit zurecht kamen. Da wir die Fragebögen zunächst gemeinsam lasen und besprachen und erst bei Klarheit angekreuzt wurde, sollten die Kinder die Frage- und Antwortmöglichkeiten verstanden haben. (Anhang 23 und 24)

Bei der ersten Frage wurde die Beliebtheit der Interessenstunde hinterfragt, 13 Kinder bejahten dies, 3 Kinder äußerten sich so, dass sie es manchmal mögen, nur 1 Knabe mit SPF äußerte sich eindeutig negativ, was zu seinem Persönlichkeitsbild passt.

Die 2. Frage in der es darum geht, ob die Kinder viele Fragen die Welt betreffend hätten, zeigt eine große Streuung und spiegelt die Situation der Kinder gut wider.

Frage 3 fragt die Haltung zum Ausprobieren "neuer Sachen" ab. Auch hier sehen wir eine große Streuung, bei der eher die Mädchen und die beiden Buben mit SPF ablehnend reagieren.

Frage 4 Es geht darum, wie die Kinder gerne lernen. Die Antworten wurden vorab klargestellt. Antwort "jemand erklärt es mir" meint das Erklären im Klassenverband, das dann abgegrenzt wird mit "jemand erklärt es mir alleine", die weiteren Optionen waren den Kindern klar. Mehrfachantworten waren erlaubt.

Die gegebenen Antworten zeigen, dass die Kinder einerseits gerne Erklärungen haben, andererseits sind sie gewohnt selbständig alleine oder mit Freunden im Dialog zu arbeiten.

Wissen primär aus Büchern zu holen, ist noch nicht wirklich altersadäquat. Zu dieser Frage, haben die Kinder momentan noch einen eher kleinen eigenen Erlebniswert.

Frage 5 fragt den Wunsch nach der Rolle in der Gruppe als Chef ab. Immerhin wollen 14+1 Kinder Chef sein, nur 3 Kinder verneinen dies. Dies zeigt auch, dass die Kinder lieber in Führungsrollen sind, als sich jemand anderem unterzuordnen.

Bemerkenswert erscheint mir, dass alle 6 Mädchen die Führungsrolle haben wollen, was mir bestätigt, dass sie sich in dieser Rolle wohl fühlen gelernt haben. Bei den Gruppenarbeiten im Herbst wurden die Führungsrollen bewusst den Mädchen gegeben (was die Buben zeitweise frustrierte). Dies war ein bewusstes Setting im Sinne der Genderstärkung der Mädchen.

Frage 6 hinterfragt, in wie weit die schriftlichen Anweisungen für die Kinder passend sind. Alle Antworten sind im positiven Bereich, nur die der beiden Knaben mit SPF verneinen. Beide Buben können zwar sinnerfassend lesen, doch ihre persönlichen Hintergründe, Erfahrungen und Erkenntnisse reichen noch nicht aus, dass solche Anleitungen verstanden werden. Auch ist ihr Lesetempo noch langsamer als das der gleichaltrigen MitschülerInnen.

Frage 7 fragt ab, ob den Kindern die Umsetzung der Versuche mit schriftlichen Anweisungen gelingt. Da die Versuche immer in der Gruppe durchgeführt werden und nie alleine, erleben auch die beiden Buben mit SPF diesen Prozess als positiv, ebenso wie alle MitschülerInnen.

Frage 8 fragt das Verstehen der Erklärungen zu den Versuchen ab, welche immer in der abschließenden Reflexionsrunde stattfinden. Auch dies wird positiv beantwortet, wieder verneint der eine Knabe, der die Interessenstage nicht mag.

Frage 9 beschäftigt sich mit dem aktiven Sprechverhalten der Kinder und deren Selbsteinschätzung.

Immerhin 12 Kinder geben an aktiv mitzusprechen, vier meinen sie täten dies selten und ein Bub findet, dass er dies nie tut.

Frage 10 hinterfragt, ob die Versuche die Kinder länger beschäftigen und nimmt dafür als Indikator, ob sie zu Hause von unseren Versuchen erzählen. Nicht abgefragt und bekannt ist, wie die Kommunikationskultur in den Familien generell ist.

Alle Kinder geben an zu Hause davon zu erzählen. Dies bestätigen die Eltern auch in Gesprächen und durch ihre Rückmeldungen, dass ihr Kind nichts von der Schule erzähle, aber von den Forscherstunden schon.

Interpretation:

Im Großen und Ganzen scheint das Setting des Projekts gelungen zu sein und für fast alle Kinder zu passen.

Erfreulich ist, dass die Kinder mit dem Lesen und Umsetzen der Anleitungen gut zurecht kommen und Sprachanlässe bis in das häusliche Umfeld initiiert wurden.

Der eine Knabe mit SPF fällt immer wieder durch seine negativen Äußerungen auf. Man könnte meinen, dass es ihm dienlicher wäre nicht an den Stunden teilzunehmen. Würde man es ihm anbieten würde er es sicherlich wollen. Dieser Knabe dürfte eine Autismus-Spektrum- Erkrankung haben. Er ist recht geschickt, aber sehr träge im Handeln, bevorzugt sich zurückziehen und "spielen". Er würde sich auch im normalen Schulalltag nie zu einem Thema melden oder freiwillig erweiternde Aufgaben machen. Er kennt sein Pensum, erledigt dies zuverlässig, will dann aber seine Ruhe haben.

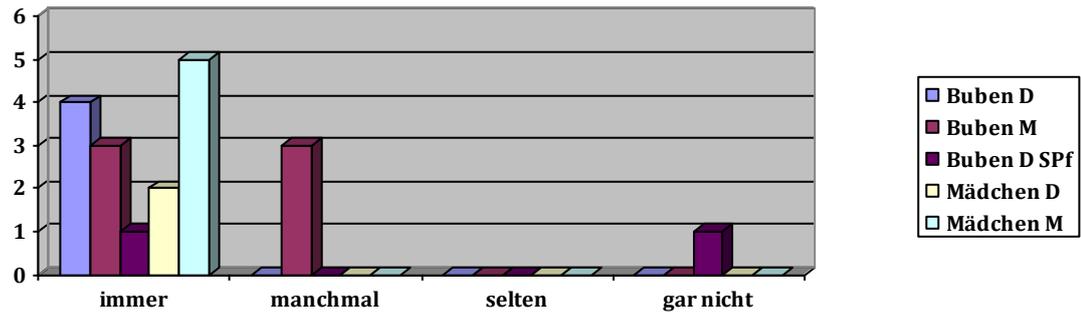
Gerade um seinen Horizont, seine Handlungs- und Sprechbereitschaft zu erweitern ist es sinnvoll, wenn er an diesen Stunden teilnimmt. Immerhin bieten die Forscherstunden auch konkrete Sprechkanäle.

6.3 Auswertung der 2.Befragung bezüglich der Einstellungen

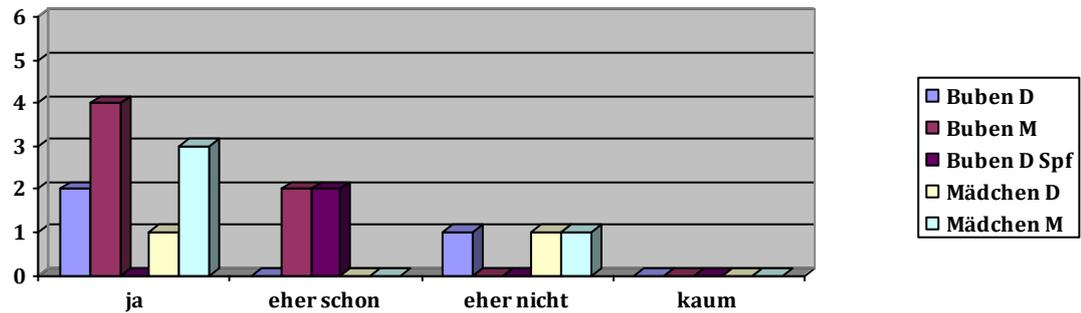
(ID465_Obernberger_Anhang51_FragebogenApril Auswertung)

teilgenommen	7 Mädchen	11 Buben
Muttersprache ist	2 Deutsch / 5 eine andere	5 Deutsch /6 eine andere
		2 Buben Deutsch mit SPf

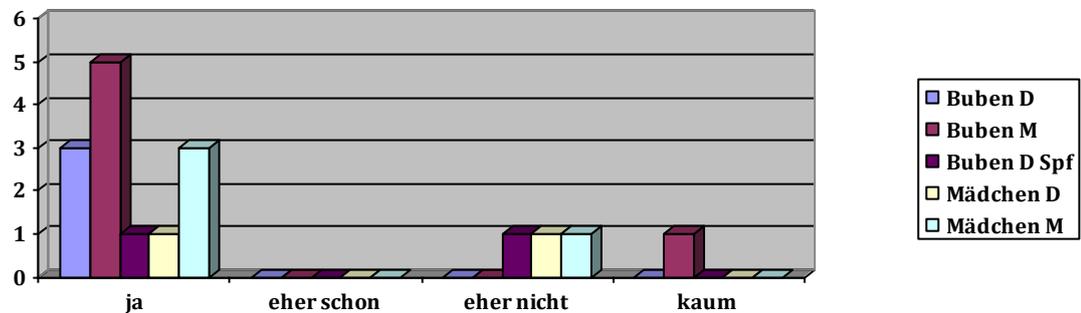
1. Machst du gerne Versuche in der Schule?



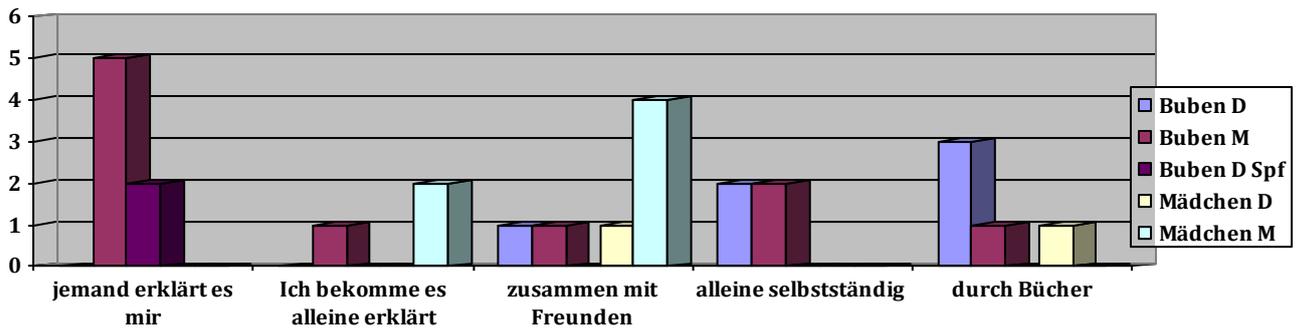
2. Hast du viele Fragen die Welt betreffend?



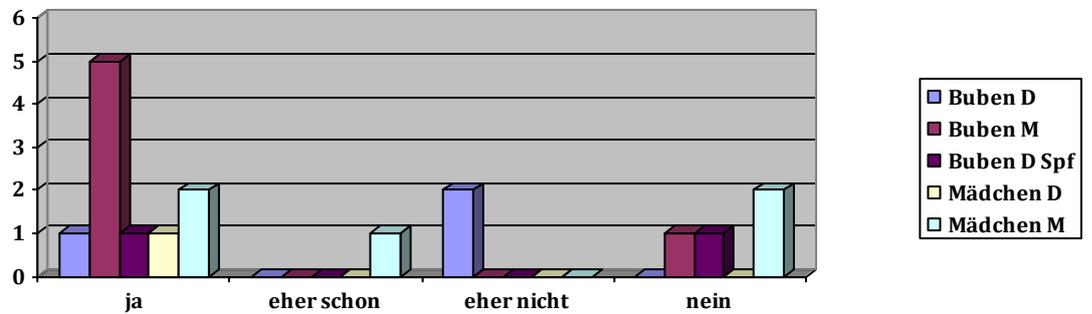
3. Probierst du gerne neue Sachen aus?



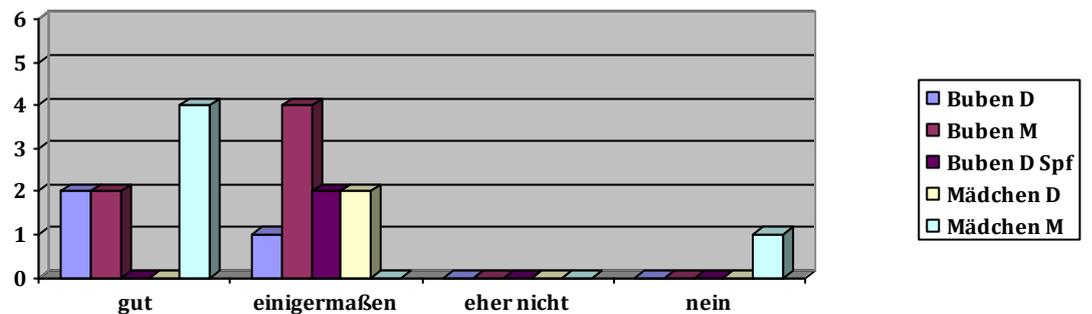
4. Wie lernst du am liebsten? Mehrfachantworten waren erlaubt.



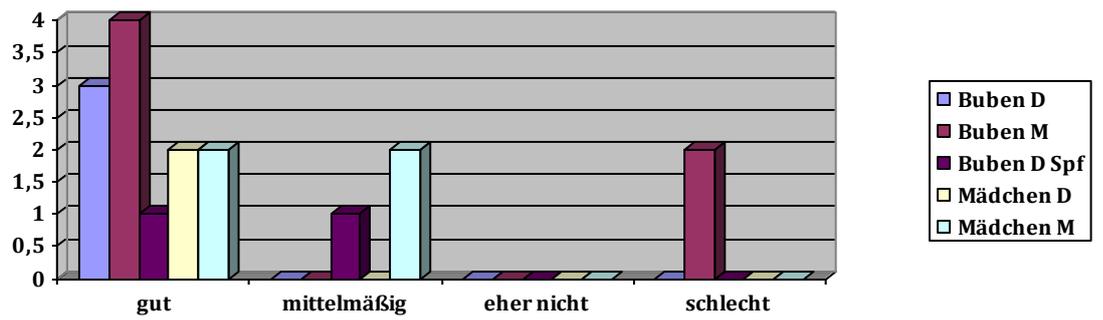
5. Bist du gerne Chef oder Chefin in der Gruppe?



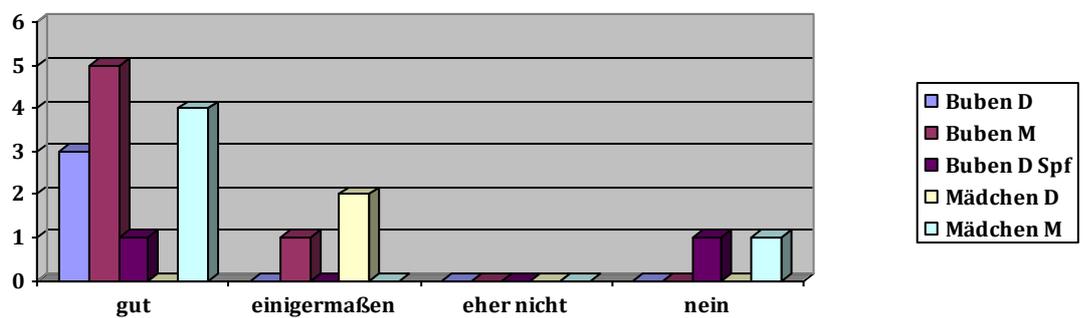
6. Wie kennst du dich bei schriftlichen Anleitungen aus?



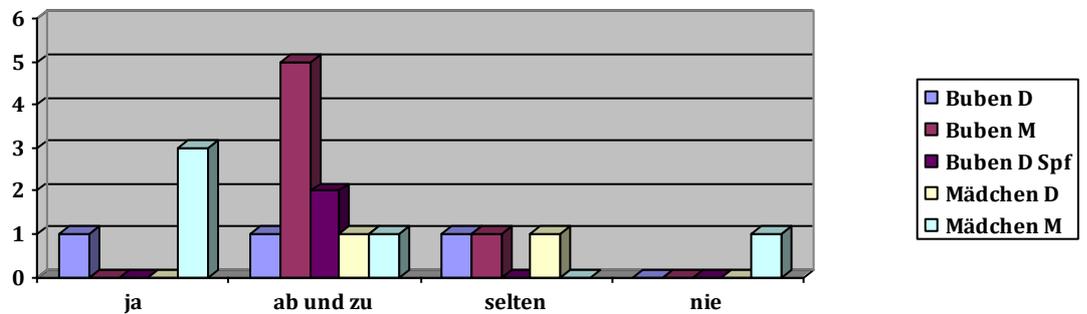
7. Wie gelingt es dir nach schriftlichen Anweisungen zu arbeiten?



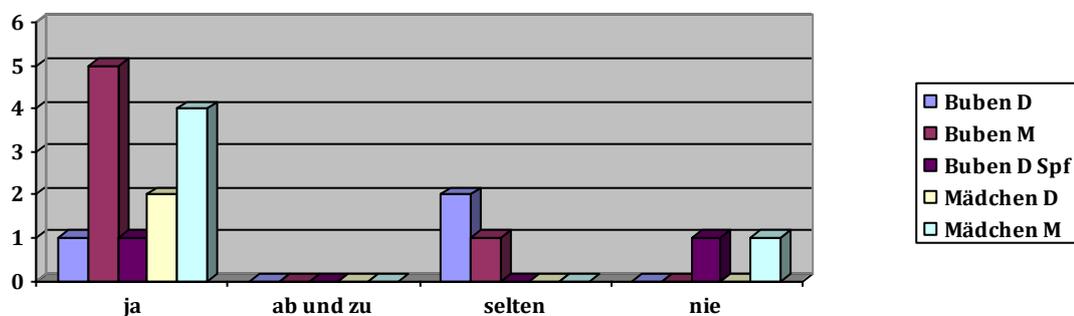
8. Verstehst du die Erklärungen zu unseren Versuchen?



9. Sprichst du bei den Gesprächsrunden am Anfang und Ende mit?



10. Erzählst du zu Hause von unseren Versuchen?



Frage 1 Die Mehrheit der Kinder mag die Forscherstunden.

Frage 2 Im Gesamtbild scheinen das Fragepotential und die Neugierde gestiegen zu sein

Frage 3 Wieder gibt es nur leichte Änderungen, wobei wieder derselbe deutschsprachige Bub auffällt.

Frage 4 Mit steigender Anforderung der Versuche, bei höherem Niveau und mehr eigenständigem Lesen, geben gerade die Kinder mit Migrationshintergrund an, dass sie es gerne erklärt haben. Die Arbeit in der Peergruppe wird auch stärker gewählt, ebenso wie die Arbeit mit Büchern. Gerade die Buben mit SPF zeigen den Wunsch nach persönlichen Erklärungen.

Frage 5 Wieder äußert sich der eine deutschsprachige Bub negativer. Zwei Mädchen mit Migrationshintergrund fühlen sich mit der Position nicht wohl und lehnen es ab (beide Mädchen haben bereits eine Klasse wiederholt). Allerdings distanzieren sich bereits 7 Kinder bei steigenden Anforderungen an diese Rolle von dieser. Es mag auch daran liegen, dass den Buben klar geworden ist, dass die Chefrolle keinesfalls bedeutet, alles selbst tun zu dürfen.

Frage 6 Ein Mädchen, das bei der ersten Erhebung fehlte, äußert sich negativ.

Alle anderen äußern sich im positiven Bereich, aber bei ansteigenden Anforderungen geben sie doch eher nur „einigermaßen“ an. Mit steigender Lesekompetenz äußern sich auch die Buben mit SPF positiver.

Frage 7 Drei Buben mit Migrationshintergrund geben ehrlich an, dass sie sich schlecht in der Umsetzung auskennen. Ich beobachte, dass sie gut den Teil mit den Materialien erarbeiten können, aber das Erlesen der Arbeitsschritte ist schwierig.

Frage 8 Hier sieht man eine eindeutige Verbesserung.

Frage 9 Der beobachtende Eindruck von uns Lehrerinnen entspricht nicht den subjektiven Eindrücken der Kinder.

Frage 10 Das Ergebnis könnte daran liegen, dass einerseits die Attraktion des Neuen wegfällt, aber auch, dass die Themen komplexer werden und schwieriger zu berichten sind.

Abschließend ist zu sagen, dass einige Kinder, der Gruppe heuer durch große Krisen gehen mussten und deswegen auch an den Forscherstunden nicht freudig teilnehmen konnten.

6.4 Auswertung Wortschatz – Materialien

ID465_Obernberger_Anhang43_Forschertag19Fragebogen WortschatzMaterialienAuswertungen

Wortschatz Auswertung

IMST Projektklasse anwesend 17 Kinder Gruppe p

Vergleichsklasse anwesend 24 Kinder Gruppe v

Die Aufgabe war immer den zutreffenden Begriff anzukreuzen. Es gab immer 3 Optionen, untenstehend bereits mit X als richtige Lösung.



Abb. 1

O Papier

X Holz

O Korke

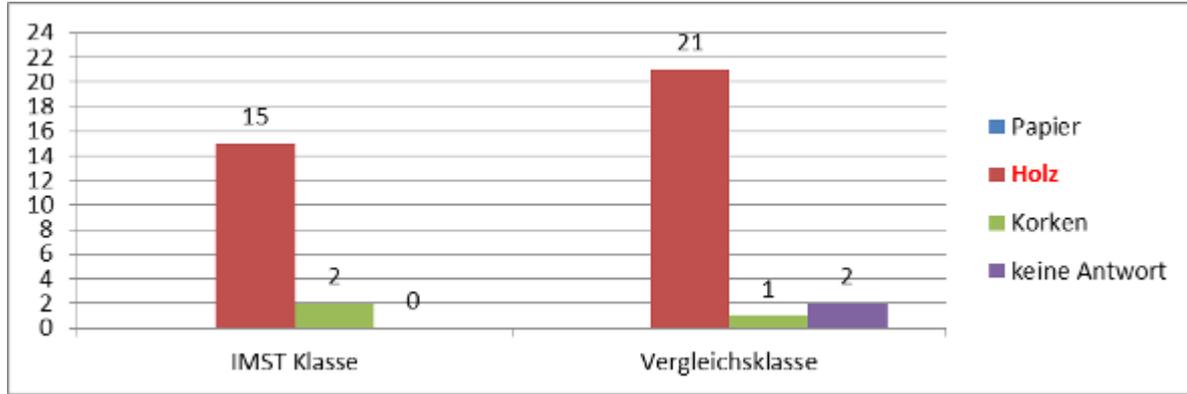


Abb. 2

O Watte

X Schaumstoff

O Schwamm

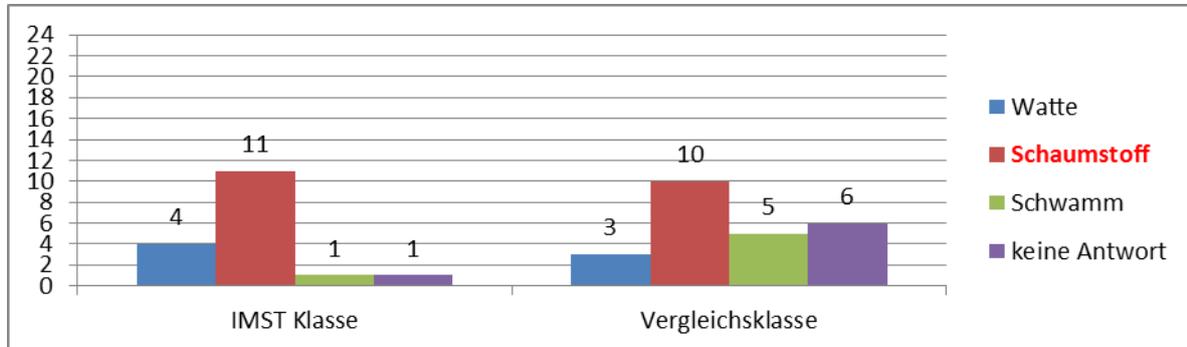




Abb.3

X Stein O Sand O Holz

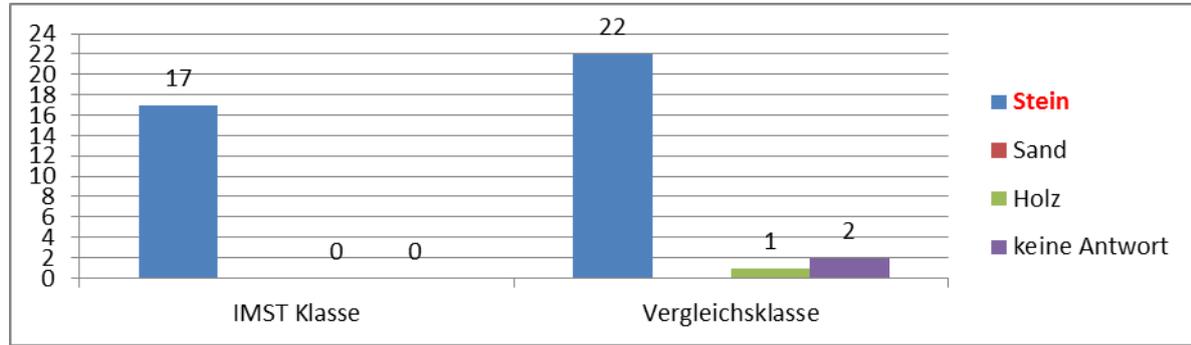


Abb.4

O Papier X Karton O Holz

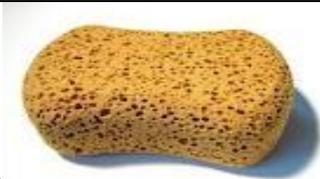
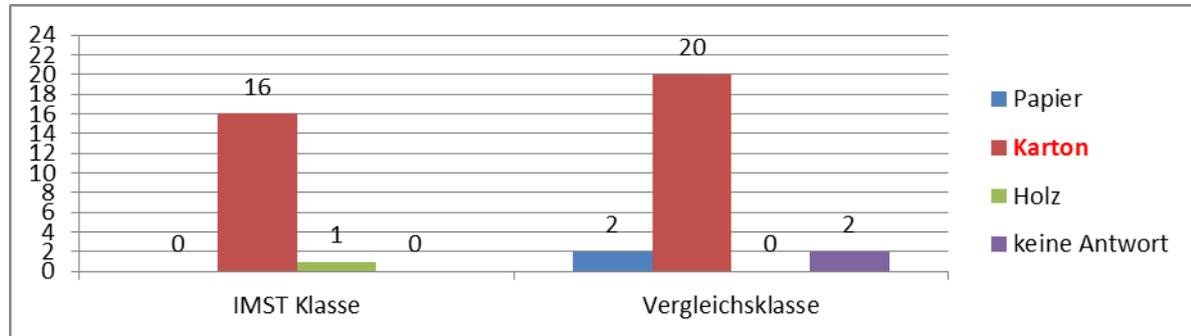


Abb. 5

X Schwamm O Schaumstoff O Stoff

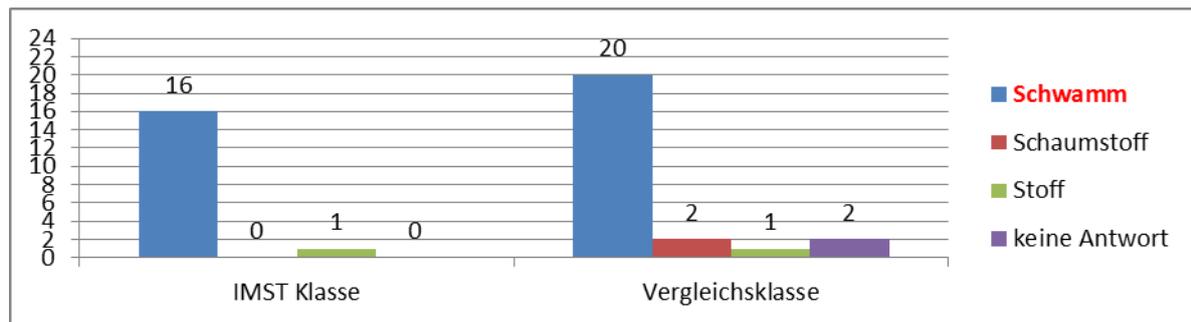




Abb. 6

O Papier

X Stoff

O Plastik

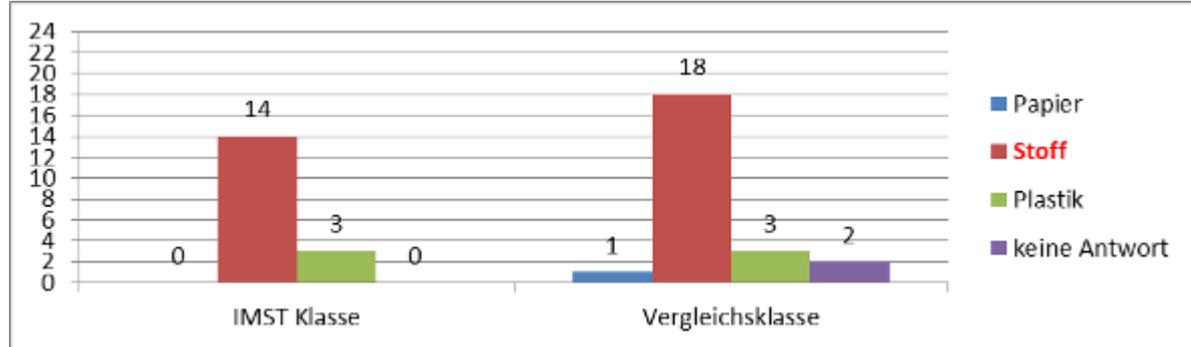


Abb.7

O Glas

O Porzellan

X Plastik

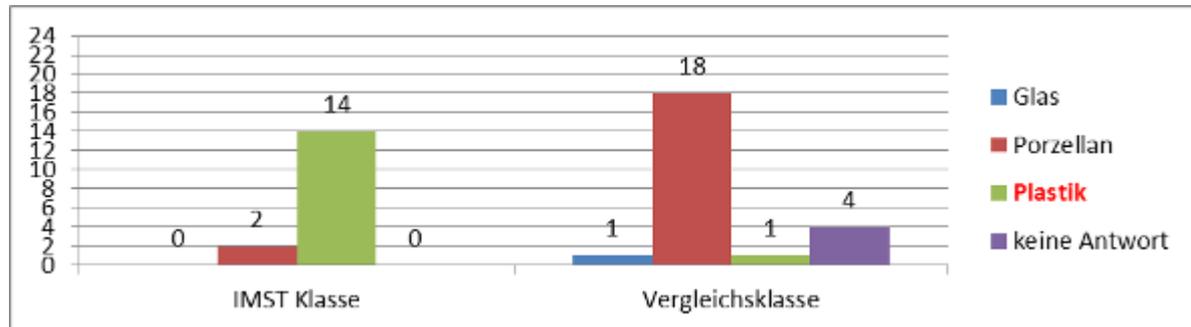


Abb. 8

X Glas

O Plastik

O Papier

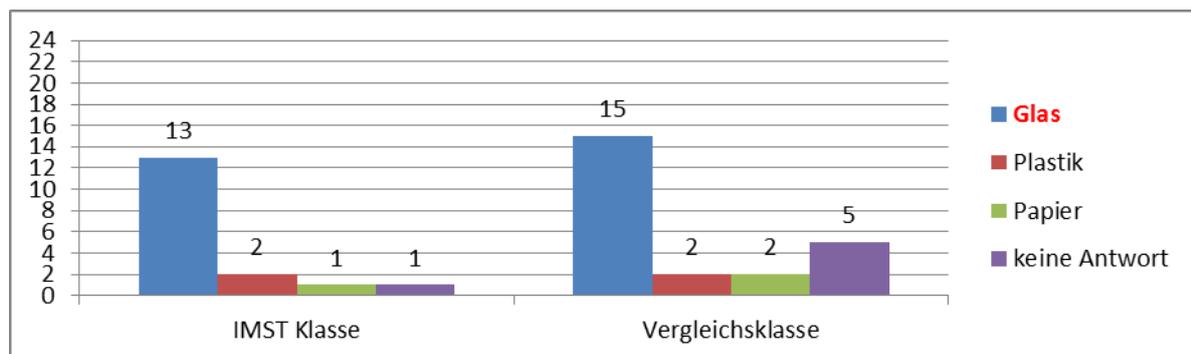




Abb.9

O Schnur

O Faden

X Gummi

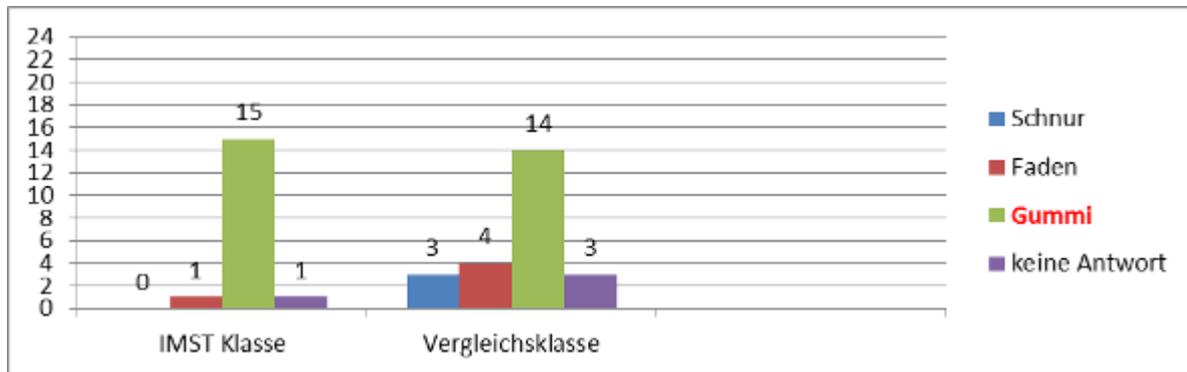


Abb.10

X Schnur

O Gummi

O Draht

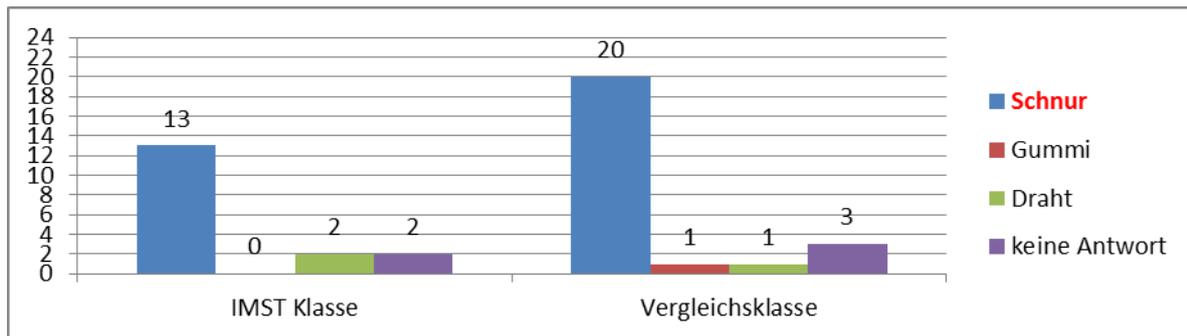


Abb. 11

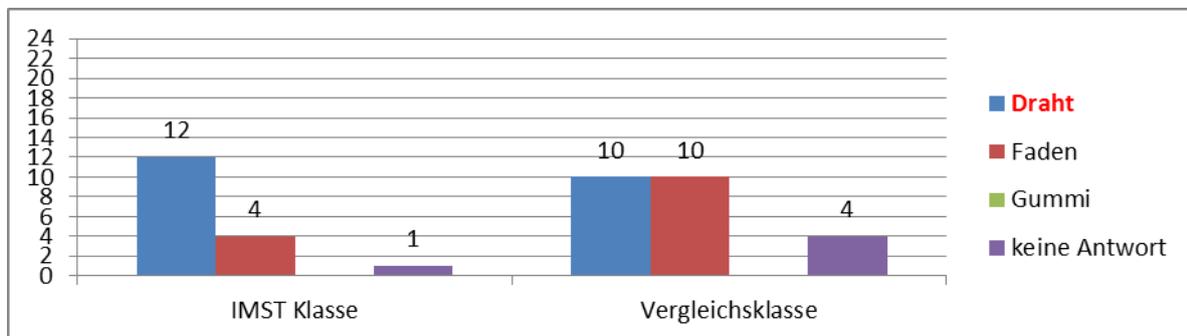


Abb.12

X Draht

O Faden

O Gummi



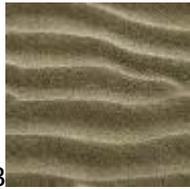


Abb.13



Abb.14

O Papier O Ton X Sand

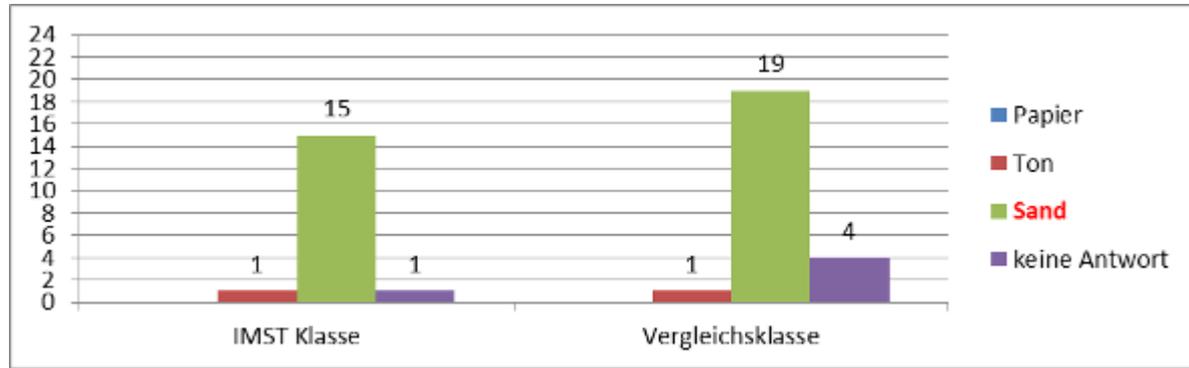


Abb. 15



Abb.16

X Papier O Holz O Plastik

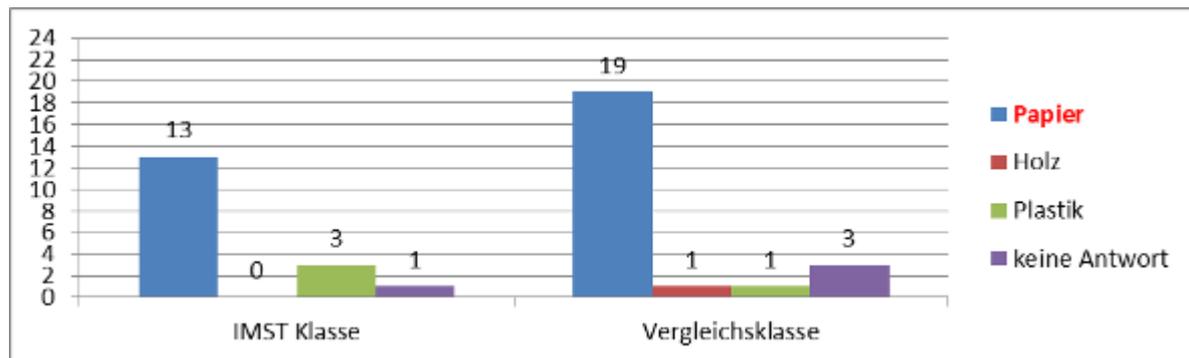


Abb. 17

O Glas O Plastik X Metall

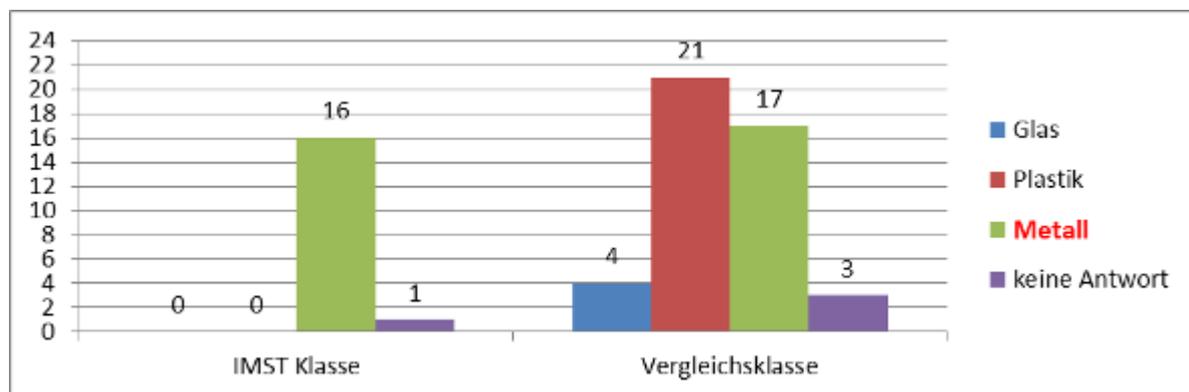




Abb.18

X Kork

O Holz

O Karton

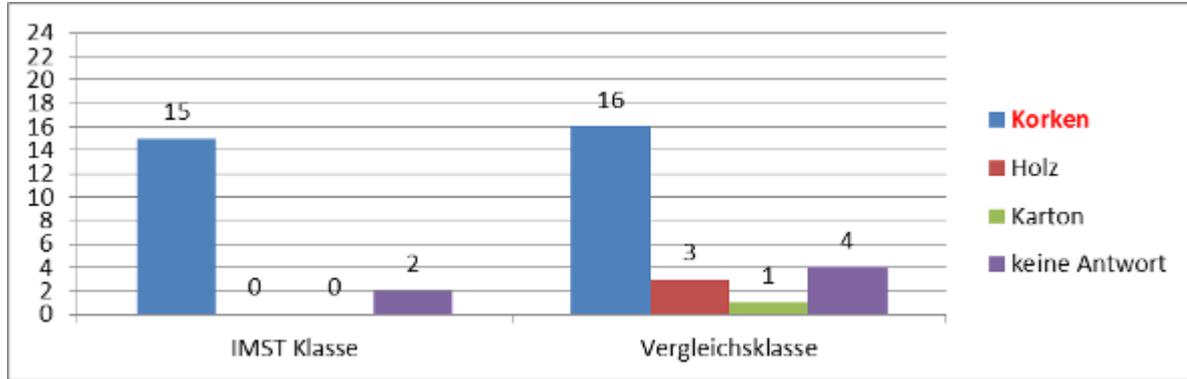


Abb.19

Abb.20



X Stroh

O Holz

O Korken

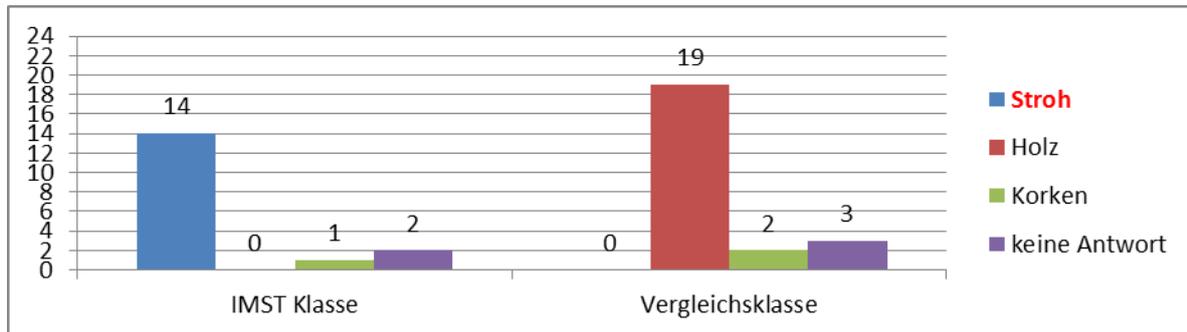


Abb.21

O Gummi

O Plastik

X Wachs

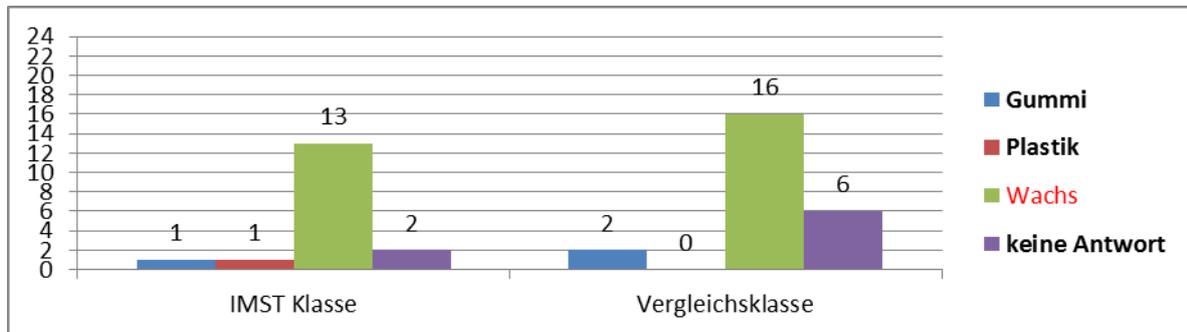


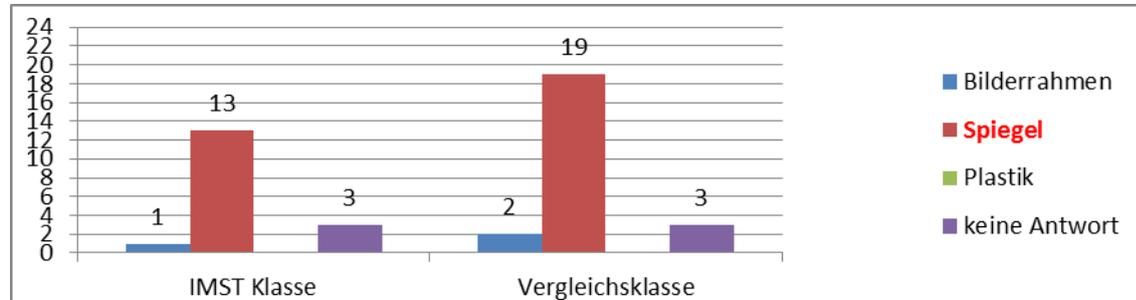


Abb. 22

Bilderrahmen

Spiegel

Plastik



Keine der Klassen kannte im Vorfeld das gewählte Bildmaterial oder hatte diese Materialien konkret schon bearbeitet. Beide Klassen haben einen hohen Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund. Ebenso ist die Lesekompetenz in beiden Klassen gut genug, dass die Kinder die gewählten Begriffe erlesen können.

In der Projektklasse (p) waren nur 17 von 19 Kindern, die am Projekt teilnehmen, anwesend. Es fehlten in der Gruppe p die beiden Knaben mit SPF und ein Knabe mit Migrationshintergrund.

In der Vergleichsklasse (v) waren 24 Kinder anwesend.

Prinzipiell fällt auf, dass in der Gruppe p die Anzahl der Kinder mit vielen Fehlern in Relation zur Klassenschülerzahl viel geringer ist.

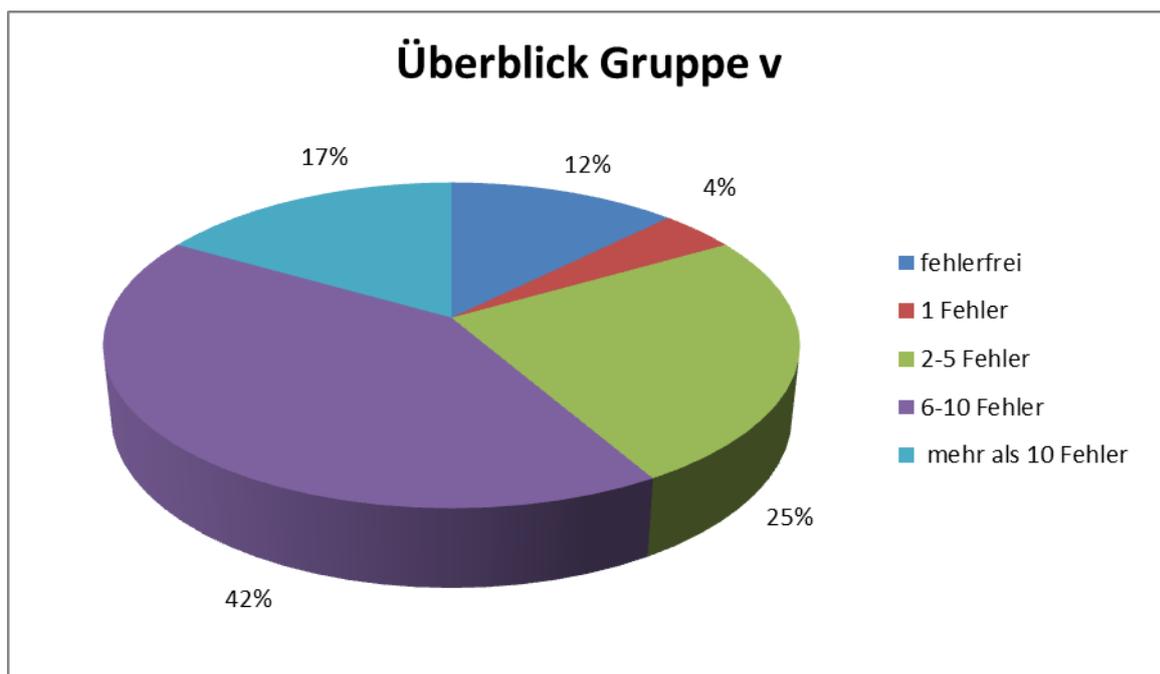
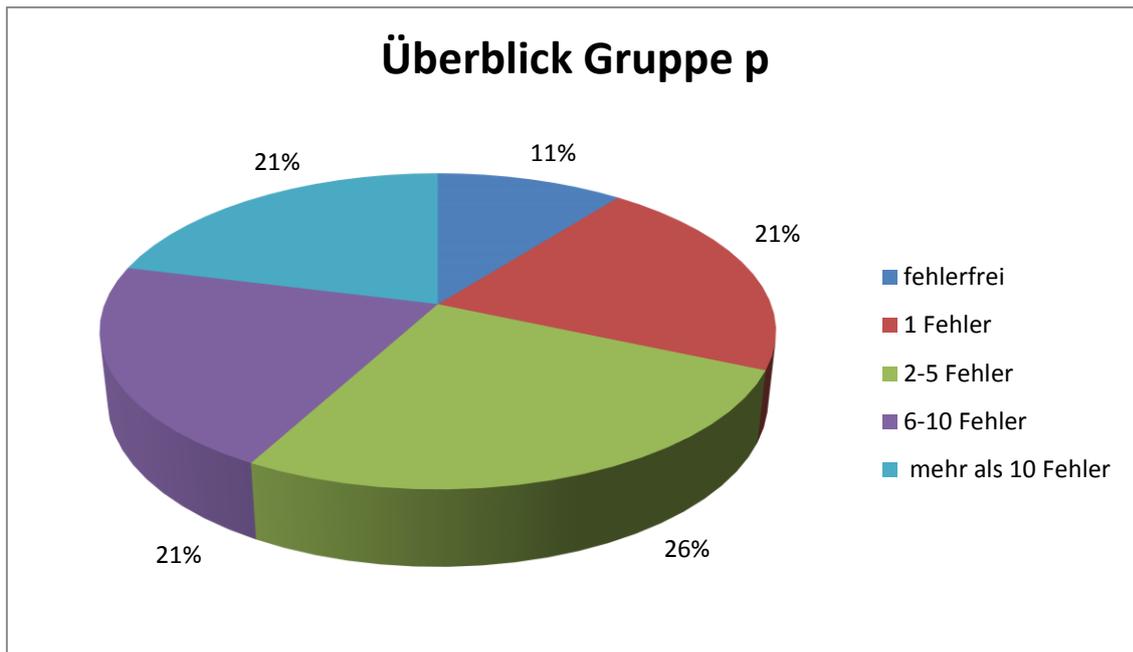
Die Gruppe der Kinder mit mehr als 4 Fehlern ist in Gruppe p unter einem Viertel und in Gruppe v nahe der Hälfte.

Jedenfalls kann man erkennen, dass die Kinder der Gruppe p die Befragung besser meisterten als die Gruppe der Vergleichskinder.

6.5 Auswertung Materialienkunde

Das Material ist natürlich gewachsen. Aus ihm werden Papier und Karton hergestellt.	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> Holz <input type="radio"/> Korken	Es ist <input type="radio"/> hart <input type="radio"/> weich <input type="radio"/> zerbrechlich
Das gesuchte Material ist künstlich hergestellt. Es ist in Matratzen und Sofas drinnen.	<input type="radio"/> Watte <input type="radio"/> Schaumstoff <input type="radio"/> Schwamm	Es ist <input type="radio"/> elastisch <input type="radio"/> spröde <input type="radio"/> zerbrechlich
Das Material ist natürlich. Es ist das Innere von Bergen. Es kann riesig groß sein oder ganz klein.	<input type="radio"/> Stein <input type="radio"/> Sand <input type="radio"/> Holz	Es ist <input type="radio"/> hart <input type="radio"/> weich <input type="radio"/> zerbrechlich
Das Material wird für Verpackungen verwendet. Man kann darauf schreiben. Es ist fest, aber doch biegsam.	<input type="radio"/> Papier <input type="radio"/> Holz	Es ist <input type="radio"/> hart <input type="radio"/> weich

	O Karton	Es ist	O zerreißbar
Das Material wächst natürlich unter dem Meer, wird aber auch künstlich nachgemacht.	O Schwamm O Schaumstoff O Stoff	Es ist	O kalt O weich O zerreißbar
Das Material ist künstlich hergestellt. Es kann aus natürlichen oder künstlichen Fäden sein. Es wird auf Webstühlen gewoben.	O Papier O Stoff O Plastik	Es ist	O hart O weich O zerreißbar
Das Material wird künstlich hergestellt. Es ist fest, aber auch etwas verbiegbar.	O Glas O Porzellan O Plastik	Es ist	O zerbrechlich O fest O unzerbrechlich
Das Material kann unterschiedlich gefärbt sein. Es ist durchsichtig. Es ist künstlich hergestellt und greift sich kalt an.	O Glas O Plastik O Porzellan	Es ist	O hart O weich O zerbrechlich
Das Material ist sehr praktisch, weil es sich auseinander dehnen lässt. Es wird künstlich hergestellt.	O Schnur O Faden O Gummi	Es ist	O hart O spröde O elastisch
Das Material ist natürlich und wird von Bienen hergestellt.	O Schnur O Wachs O Draht	Es ist	O hart O weich O biegbare



Beim Auswerten der Bögen fiel auf, dass sich sehr oft Fehlerpaare zwingend ergeben mussten. Kreuzte das Kind das falsche Material an, war oft auch die Eigenschaft falsch, was die hohe Fehleranzahl begründet.

Beide Gruppen haben einen ca. gleich hohen Anteil an sehr guten Ergebnissen und mittleren (2-5 Fehler) vorzuweisen.

Die Gruppe p zeigt sowohl in der Gruppe der Kinder mit nur einem Fehler, als auch in der Gruppe der Kinder mit 6-10 Fehlern eindeutig bessere Ergebnisse.

58 % der SchülerInnen der Gruppe p waren im Bereich 0-5 Fehler, bei Gruppe v waren dies nur 41 %.

Die Kinder der Gruppe v mussten auf ihr Alltagswissen zurückgreifen, während die Kinder der Gruppe p Experimentier- und Erforschungsphasen hatten.

Etwas enttäuschend ist, dass der schwache Anteil der Gruppe p doch so hoch ist. Dies kann einerseits daran liegen, dass sowohl die Knaben mit SPF, zwei Mädchen die bereits wiederholt haben und Lerndefizite haben, sowie ein Bub, der mit großen Rückständen kam und in Folge die Klasse wiederholen wird, sehr schwache Ergebnisse brachten.

Einen direkten Vergleich der beiden Befragungen wage ich nicht anzustellen, da die beiden Befragungsbögen nicht vergleichbar sind.

7 RESÜMEE

7.1 Die SchülerInnen und das Projekt

Zusammenfassend kann ich sagen, dass die Kinder meistens vom Projekt begeistert waren. Besonders motivierend war gleich zu Schulanfang die Nachricht über den Gewinn des IMST Awards. Den Kindern wurde klar, dass diese Art des Arbeitens etwas Besonderes ist und dass nicht alle Volksschulkinder Forscherstunden haben.

Alle Prozesse der Arbeit liefen heuer schon sehr geordnet und routiniert ab. Die Kinder kannten sich mit den Phasen und Abläufen bereits aus. Die Selbstorganisation mittels des Materialtisches bewährte sich weiterhin.

Neu war heuer, dass die Kinder die Fertigkeit des Lesens in die Projektarbeit einbrachten und Lesen in einigen Forscherstunden die Basis der Information zu den Versuchen war.

Inzwischen zeigen die Kinder sehr gute Kompetenzen in den Gesprächen, was sowohl auf das Sprechen zum Thema und das aktive Zuhören zutrifft. Der Wortschatz und die Fertigkeiten im Beschreiben von Beobachtungen oder Arbeitsabläufen ist eindeutig gestiegen.

Im Bereich der Teamarbeit sind ebenfalls Fortschritte und neue Kompetenzen zu beobachten. Vor allem die Mädchen sind in der Rolle der "Chefin" sehr aufgegangen und leben diese höchst verantwortungsvoll im Sinne, dass sie Arbeiten verteilen, überwachen und kontrollieren.

Einige Buben erklärten bewusst, dass ihnen diese Rolle nicht läge, weil sie eigentlich alles selber tun wollen und nicht andere damit beauftragen wollen. Sie sahen die Führungsrolle als die der Person, die selbst alles machen darf und sind von der von mir geforderten Aufgabe zu delegieren und kontrollieren enttäuscht.

Die meisten Kinder sind nach zwei Jahren immer noch mit Begeisterung bei den Forscherstunden und fordern diese ein. In der Gruppe der Buben gab es heuer viele familiäre und soziale Probleme, die begründen, warum manche Buben heuer die Anforderungen der Schule und auch des Projektes nicht nur positiv sahen. Ein Integrationsbub ist aufgrund seiner persönlichen Thematik nicht gerne beim Projekt dabei, aber weil es seinen Horizont erweitert, wird seine Teilnahme weiterhin gefordert.

7.2 Die Lehrerinnen und das Projekt

Auch von Seiten der Lehrerinnen war das Projekt wieder erfolgreich. Zwar gelangen uns in manchen Bereichen nicht ganz so große Schritte, wie wir ursprünglich erhofften, doch scheint dies für uns kein Problem zu sein.

Beobachtungen unsererseits und Rückmeldung durch Kolleginnen bei Projekten bestätigen uns, dass die Kinder dieser Klasse eine sehr gute Haltung bezüglich des Lesens von Anweisungen und Erklärungen haben. Alle Kinder in dieser Klasse setzen sich hin und lesen, bevor sie zu arbeiten beginnen, die gegebenen Texte durch und schaffen danach durchwegs gut die Umsetzungen. Wir haben kein einziges Kind, das nicht gerne und bereitwillig sinnerfassend liest!

Auch auf der Ebene der forschenden Arbeit, der Fähigkeiten zu beobachten und zu beschreiben sind wir mit den Ergebnissen zufrieden.

Wir sind der Meinung, dass das Projekt die ganze Arbeit mit der Klasse in allen Unterrichtsfächern sehr positiv beeinflusst, fördert und unterstützt.

Zu Semester meinte meine Kollegin (in einer sehr anstrengenden Arbeitsphase in der Klasse, in der wir überlegten, wie wir unsere Strukturen vereinfachen könnten): "Alle Volksschulklassen sollten ein

Forscherprojekt in dieser Regelmäßigkeit haben, denn es schafft ganz viele Grundkompetenzen für die Kinder und die individualisierte Arbeit mit ihnen. Außerdem macht es Spaß!”

Womit wir weiterhin nicht zufrieden sind, ist der zeitliche Rahmen nach einer BSP Stunde von 12:10-12:55, der wegen der Teilnahmemöglichkeit der Studierenden der PH Wien so gewählt wurde. Oft blieb aus organisatorischen Gründen nur wenig Zeit übrig. Die Kinder konnten auch nicht in Ruhe Ordnung schaffen, das Dokumentieren musste ganz klein gehalten werden. Die Reflexionsrunden fanden immer gleich oder am nächsten Morgen statt.

Wir werden beim nächstjährigen Projekt auf die Anwesenheit der Studierenden der PH Wien verzichten und die Forscherstunde 14 tágig als Doppelstunde anbieten und so einen besseren zeitlichen Rahmen schaffen.

Rücklickend auf beinahe zwei Jahre “We try it weekly” kann ich nur sagen, dass dieses Projekt äußerst bereichernd ist und die hohe Frequenz von Forscherstunden wirklich gut ist. Gerade diese Regelmäßigkeit schafft eine starke Basis an Knowhow und Wissen.

8 LITERATUR

8.1 Bücher, Zeitschriften

Ralf Becker, Manfred Keerschbaumer, Helga Voglhuber, Hans Wiesinger, 2011, Einfache Chemische Experimente für den Sachunterricht an der Volksschule, Lehrerheft zum Experimentalkoffer VCÖ, Verband der ChemielehrerInnen, Salzburg

Ralf Becker, Manfred Keerschbaumer, Helga Voglhuber, Hans Wiesinger, 2011, Einfache Chemische Experimente für den Sachunterricht an der Volksschule, Schülerheft zum Experimentalkoffer VCÖ, Verband der ChemielehrerInnen, Salzburg

8.2 Verzeichnis der Linkadressen

<http://www.physik.uni-kassel.de/did/gs/Rosinenlift.htm> 5.5.2012

<http://www.physik.uni-kassel.de/did/gs/Heissluftballon.htm> 5.5.2012

<http://experimente-fuer-kinder.blogspot.com/2009/07/der-klassische-versuch-mit-backpulver.html> 5.5.2012

<http://www.physik.uni-kassel.de/did/gs/Backpulver-Kanone.htm> 5.5.2012

<http://www.wasser.de/inhalt.pl?kategorie=2000102> 5.5.2012

<http://de.wikipedia.org/wiki/Sauerstoff> 5.5.2012

<http://www.planet-schule.de/sf/multimedia-interaktive-animationen-detail.php?projekt=wald-fotosynthese> 5.5.2012

<http://www.ambergerschule-nuernberg.de/kla/20072b5/Wasser24.html> 5.5.2012

http://www.kontexis.de/front_content.php?idcat=236&nextstep=&idart=753 5.5.2012

<http://www.chemieunterricht.de/dc2/grundsich/versuche/gs-v-071.htm> 5.5.2012

<http://www.science-days.de/projekte/experimente/> 5.5.2012

<http://www.labbe.de/zzebra/index.asp?themaId=622> 5.5.2012

<http://www.technikbox.at/> 5.5.2012

<http://www.physikfuerkids.de/historie/archi/archi03.html> 5.5.2012

8.3 Verzeichnis der Abbildungen

Die Fotografien im Anhang sind Eigentum der Projektnehmerin und die Erziehungsberechtigten geben die Einwilligung diese Aufnahmen der Kinder zu nutzen.

Abbildung 1 <http://www.holzklang-spaichingen.de/-moebelrestauration.html> 6.5.2012

Abbildung 2 <http://www.polster.de/> 6.5.2012

Abbildung 3 <http://www.gysingestaltung.ch/bilder/fotografien/steine> 6.5.2012

Abbildung 4 <http://www.logismarket.de/> 6.5.2012

Abbildung 5 <http://4.bp.blogspot.com/> 6.5.2012

Abbildung 6 http://www.etsy.com/blog/de/wp-content/uploads/2010/06/DSC_0890-Kopie.jpg
6.5.2012

Abbildung 7 <http://lesuperb.files.wordpress.com/2009/04/pict0277.jpg> 6.5.2012

Abbildung 8 http://www.binder-co.at/de/produkte/sortieren/Glas/Clarity/Glas_800x497px.jpg
6.5.2012

Abbildung 9 <http://us.123rf.com/> 6.5.2012

Abbildung 10 <http://www.echinat.de/> 6.5.2012

Abbildung 11 <http://www.gymnasium-hochdahl.de/tag-der-offenen-tuer/draht.php> 6.5.2012

Abbildung 12 <http://www.gymnasium-hochdahl.de/tag-der-offenen-tuer/draht.php> 6.5.2012

Abbildung 13 <http://www.blendpolis.de/viewtopic.php?f=14> 6.5.2012

Abbildung 14 <http://de.123rf.com/> 6.5.2012

Abbildung 15 <http://www.papierdirekt.de> 6.5.2012

Abbildung 16 <http://www.modulor.de/blog/?tag=papier> 6.5.2012

Abbildung 17 <http://www.grojer.at/Materials.aspx> 6.5.2012

Abbildung 18 <http://www.allmystery.de/dateien/uh60967,1267983075,korken.jpg> 6.5.2012

Abbildung 19 <http://takoloko.de/wp-content/stroh-bundel.JPG> 6.5.2012

Abbildung 20 <http://www.kulturland-oberoesterreich.at/> 6.5.2012

Abbildung 21 http://shop.roither.at/bilder/wachsplatten_docht_christba.jpg 6.5.2012

Abbildung 22 http://www.allmystery.de/i/tlrUPxX_SP3_spiegel.jpg 6.5.2012

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (=jede digitale Information, z.B. Texte, Bilder, Audio- und Video Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts, sowie eventuell vorhandene Anhänge."