ENDBERICHT

IMST Regionales Netzwerk Tirol

Schuljahr 2013/14

Mag. Harald Wittmann

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangssituation **3**
1.1. Organisation 3
1.2. Arbeitsweise 3
1.3. Dokumentation der Teilprojekte 3

2. Jahresthema **4**

3. Veranstaltungen **4**
3.1. Auftaktveranstaltung 4
3.2. Abschlussveranstaltung 4

4. Eingereichte Projekte **8**

5. Reflexion und Evaluation **8**

6. Genderaspekte **9**

7. Das Fach Deutsch in der Netzwerkarbeit **9**

8. Ausblick auf das nächste Schuljahr **10**

9. Statistiken **10**

10. Beschreibung einiger abgeschlossener Projekte **12**
10.1. Drei Projekte der BHAK Innsbruck – Zusammenarbeit mit dem Kindergarten Völs 12
10.2. Sinne-Parcours 24
10.3. Dreidimensionales Sehen 33

1. Ausgangssituation

1.1. Organisation

Zu Beginn des Schuljahres 2013/14 kam es zu folgenden Änderungen in der Steuergruppe des Regionalen Netzwerks.
Mag. Eva-Maria Brugger übernimmt von Mag. Georg Klammer die finanziellen Agenden.
Dr. Inge Bulckens übernimmt von Mag. Angelika Auer die Vertretung der PH Tirol.
Alexandria Bott kommt zusätzlich als Vertreterin der PH Tirol zur Steuergruppe.

Die Steuergruppe setzt sich derzeit folgendermaßen zusammen:
LSI Mag.^{a} Adolfine Gschließer (Vertreterin des LSR),
Prof. Mag.^{a} Eva-Maria Brugger (Vertreter des LSR),
BSI Georg Scharnagl (APS),
FI Dr.^{in} Beate Mayr BE, technisches und textiles Werken (Fachinspektorin, LSR)
Dr.^{in} Inge Bulckens (Schulartenkoordinatorin AHS an der PHT),
Prof. Dr. Manfred Pfeifer BIU (AHS, ARGE-Leitung),
Prof. Mag.^{a} Antoinette Dechant CH (AHS, ARGE-Leitung),
Prof. Mag. Dr. Paul Hofmann GWK (AHS, ARGE-Leitung),
Prof. Mag. Andreas Messner PH (AHS, ARGE-Leitung)
Mag. Harald Wittmann DG, GZ (AHS, ARGE-Leitung),
Prof Mag.^{a} Inge Brandl (Natwi-Team PH Tirol, HAK),
Mag.^{a} Martina Frick D (AHS, ARGE-Leitung)
Mag.^{a} Alexandria Bott (Vertreterin der PHT)

1.2. Arbeitsweise

Aufgrund der guten Erfahrungen der letzten Jahre wird die Arbeitsweise des RN beibehalten:

- Lehrer/innen können alleine oder als Team Teilprojekte passend zum Jahresthema einreichen.
- Die Teilprojekte sollten maximal €500,- an Förderungen benötigen. In begründeten Fällen ist auch eine größere Förderung möglich.
- Die Steuergruppe entscheidet in ihren Sitzungen und nach Rücksprache mit den Leiter/innen der Teilprojekte über die Höhe und Förderwürdigkeit der Teilprojekte
- die Teilprojekte werden von den Mitgliedern der Steuergruppe bei der Durchführung begleitet.

1.3. Dokumentation der Teilprojekte

Die Homepage des Regionalen Netzwerks wurde weiter ausgebaut: imst-rn-tirol.tsn.at.

Diese Seite ist mit den Webseiten der bisherigen Projekte und mit der Seite des aktuellen Themas (sinne.tsn.at) verlinkt. Alle Teilprojekte werden ihre Projektfortschritte auf dieser Homepage veröffentlichen.

2. Jahresthema

Aufgrund der guten Erfahrungen mit einem Jahresthema in den letzten Schuljahren hat die Steuergruppe beschlossen auch dieses Jahr wieder ein Jahresthema zu wählen. Das Schuljahr 2013/2014 stand unter dem Thema „NATUR der SINNE“.

3. Veranstaltungen

3.1. Auftaktveranstaltung

Die Startveranstaltung fand am 7. Oktober 2013 von 14:30 Uhr bis 18:00 Uhr im AUDIOVERSUM (interaktives Museum rund ums Hören) in Innsbruck statt.
Folgende Punkte standen am Programm:

- *Führung durch das „Audioversum – Abenteuer Hören“*
- *Vorstellung des Regionalen Netzwerks*
    - *Welche finanziellen, personellen und sonstigen Unterstützungen kann das Regionale Netzwerk bieten?*
    - *Welche Arten von Projekten werden gefördert?*
- *Ideen- und Gedankenaustausch am Buffet*

3.2. Abschlussveranstaltung

Die Abschlussveranstaltung fand am 2. Juni 2014 von 14:00 Uhr bis 17:00 Uhr am Akademischen Gymnasium in Innsbruck statt.
Anwesend waren ca. 120 Personen. Der Großteil der Anwesenden waren Schüler/innen.

Auch im Publikum (rechtes Bild): LSI HR Mag. Thomas Plankensteiner (2. v.l.)

Nach Ansprachen von LSI HR Mag. Thomas Plankensteiner und LSI Mag. Adolfine Gschließer folgte eine kurze Einstimmung auf den Stationenbetrieb durch Mag. Harald Wittmann und Präsentationen folgender Projekte:

- „Dreidimensionales Sehen“ (Prof. Mag. Harald Wittmann, BG/BRG Lienz; mit vier Schüler/inne/n)

- „In unserer Klasse stinkt es! - Klassenklima“ (Prof. Mag. Dr. Helmuth Wachtler, BG/BRG Sillgasse, Innsbruck; mit fünf Schüler/inne/n)

- „Mit allen Sinnen“ (Prof. Mag. Ernst Krall, BG/BRG Sillgasse, Innsbruck; mit sechs Schüler/inne/n)

- „Duftgarten“ (Prof. Mag. Inge Brandl, HAK Innsbruck; mit fünf Schülerinnen)

Anschließend haben die Schüler/innen aus folgenden ausgewählten Projektgruppen ihre Arbeiten in einem Stationenbetrieb vorgestellt:

- „Mit allen Sinnen“

- „Dreidimensionales Sehen“

- „Markt der Sinne“

- „Sinne eines Roboters“

- „Wildbienen“

- „Das Klima in der Klasse“
- „Vom Sehen“

Es war eine gelungene Veranstaltung, bei welcher der Zweck, dass sich Schüler/innen und Lehrer/innen austauschen und gegenseitig von ihren Erfahrungen berichten, sehr gut erfüllt wurde.
Zum Abschluss gab es für alle noch Würstel, Brezen und Getränke.

4. Eingereichte Projekte

Folgende Projekte wurden gefördert:

Antragsteller	Schule	Thema
Dr. Renate Ressi	BG/BRG Lienz	Mensch und Sinne
MMag. Dr. Harald Geir	Abendgymnasium	Sounds of Innsbruck
Mag. Hannes Amon	BG/BRG Lienz	Sinne eines Roboters
Mag. Sabine Laganda	BORG Fallmerayerstraße	Wahrnehmung mit allen Sinnen
Mag. Harald Wittmann	BG/BRG Lienz	3-dimensionales Sehen
Mag. Gabi Fessler	BG/BRG Lienz	Das Ohr
Mag. Dr. Helmuth Wachtler	BRG Sillgasse	Klassenklima
Mag. Ernst Krall	BRG Sillgasse	Mit allen Sinnen
Mag. Ute Böck	Ursulinen	Markt der Sinne
Mag. Thomas Gatterer	Meinhardinum Schwaz	Teambuilding durch Technik
Mag. Karin Fahrthofer	HAK Innsbruck, Kindergarten Völs	Wildbienen
Mag. Gabriele Gantschnig	HAK Innsbruck, Kindergarten Völs	Kräutermandl
Mag. Inge Brandl	HAK Innsbruck, Kindergarten Völs	Duftgarten
Mag. Simone Lhota-Spiss	HAK Imst, VS Imst Unterstadt	Vom Sehen
Mag. Eva Maria Peter	HAK Wörgl	Sinne-Parcours
Mag. Hermann Baar	PORG Volders	Datenlogger

5. Reflexion und Evaluation

Die Arbeit der Steuergruppe des RN Tirol in Form von Unterstützen und Fördern von Kleinprojekten zu einem jährlich vorgegebenen, aktuellen Thema hat sich in Tirol etabliert und wird von den Mitgliedern der Steuergruppe durchwegs positiv gesehen. Persönliche Gespräche zwischen Steuergruppenmitgliedern und Lehrerinnen und Lehrern, die Projekte durchführen bestärken uns in der Art und Weise, wie wir die Netzwerkarbeit durchführen. Auch in den kommenden Jahren soll diese Methode beibehalten werden.

Besonders gut angekommen sind wie im letzten Jahr die Kooperationsprojekte zwischen einzelnen Schulen und Kindergärten.

Leider wurden die Veranstaltungen des RN Tirol (Auftaktveranstaltung und Abschlusspräsentation) nur über ph-online der PHT evaluiert. Aufgrund der niedrigen Feedback-Quote ist eine Auswertung der Rückmeldungen vom System her nicht möglich.

Die Steuergruppe wird im kommenden Schuljahr (2014/15) konsequent Evaluationen durchführen.
Folgende Bereiche sollen ausgewertet werden:

- Arbeit in der Steuergruppe
    - Häufigkeit der Treffen
    - Online-Abstimmung der Projektunterstützungen
    - Zusammenarbeit in der Steuergruppe
    - Ablauf innerhalb der Steuergruppe (verbesserungsvorschläge)
- Einzelne Projekte
    - Projekte sollen erst dann eine Unterstützung bekommen, wenn intern eine Evaluation vorgesehen ist und durchgeführt wird
    - Zusätzliche Feedback-Bögen von der Steuergruppe
- Start- und Abschlussveranstaltung des Netzwerks
    - Ein Fragebogen wird von der Steuergruppe ausgearbeitet. Ein Mitglied der Steuergruppe soll bei der Veranstaltung dann für die Durchführung der Evaluation (Austeilen und Einsammeln der Fragebögen) zuständig sein.

6. Genderaspekte

Folgende Mitglieder der Steuergruppe haben an Genderveranstaltungen und –fortbildungen teilgenommen:

Mag.[a] Alexandria Bott: IMST Gender-Diversitäten Netzwerk: „Symposium Gendersensibler (Fach)unterricht“ (10. Juni 2013) (Seminarleitung)

FI Dr.[in] Beate Mayr: „Gender Day 2013“ (November 2013, Innsbruck) (Organisatorin)

7. Das Fach Deutsch in der Netzwerkarbeit

Mitglied in unserer Steuergruppe ist auch die Leiterin der AHS-Arbeitsgemeinschaft Deutsch. Bei sämtlichen Kleinprojekten wurde von den Schüler/inne/n ein Abschlussbericht angefertigt. Dies geschah teilweise als kurzer schriftlicher Bericht, als ausführliche Projektzeitung oder als Präsentation an den beteiligten Schulen. Am Tag der Abschlusspräsentation konnten auch viele Teilnehmer/innen ihr rhetorisches Talent vor einem größeren Publikum unter Beweis stellen.

8. Ausblick auf das nächste Schuljahr

Die Steuergruppe hat sich geeinigt, auch im nächsten Schuljahr die bewährte Tradition des Netzwerkes fortzusetzen.
Jahresthema: „Die Welt von Morgen“
Die Auftaktveranstaltung findet am 6.10.2014 in Innsbruck statt.

9. Statistiken

Anzahl der Teilnehmer/innen bei den Veranstaltungen des Regionalen Netzwerks Tirol (2013/14)

Name der Veranstaltung (keine Steuergruppen-sitzungen)	Datum	Anzahl der Teilnehmenden aus den Bereichen…														
		Lehrkräfte					**Studierende PH /Uni**	**SchülerInnen**					**Sonstige TeilnehmerInnen***	**TeilnehmerInnen insgesamt (pro Veranstaltung)**		
		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kinder-garten		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kinder-garten		männl.	weibl.	**gesamt**
Auftaktveranstaltung	7.10.13	16	1	7	3			17					3 (LSR) 1 (PH)	22	26	48
Abschlussveranstaltung	2.6.14	12		4	2	2		45		36		13	5 (LSR) 2 (PH)	53	68	121
Veranstaltungen insgesamt:		**Alle TeilnehmerInnen (Lehrkräfte, Studierende, SchülerInnen) insgesamt:**														**169**

* bitte angeben welche TeilnehmerInnen (z.B.: PH, Uni…)

Steuergruppenmitglieder des Regionalen Netzwerks Tirol

NETZWERK	**Namen und Fächer**							**SCHULTYP/Institution der Mitglieder**[1]				
KERNGRUPPE		AHS	HS	NMS	BMHS	VS	Kinder-garten	Andere/r (welche?)	PH/ UNI	LSI / SSR	männl.	weibl.
	Bott Alexandria								x			x
	Brandl Inge, Naturwissenschaften				x							x
	Brugger Eva-Maria									x		x
	Bulckens Inge								x			x
	Dechant Antoinette, Chemie	X										x
	Frick Martina, Deutsch	X										x
	Gschließer Adolfine									x		x
	Hofmann Paul, Geographie	X									x	
	Mayr Beate, Werken									x		x
	Messner Andreas, Physik	X									x	
	Pfeifer Manfred, Biologie	X									x	
	Scharnagl Georg			x								
	Wittmann Harald, Darstellende Geometrie, Geometrisches Zeichnen, Mathematik	x									x	
Erweiterte Gruppe/ Subgruppen												
Gender-beauftragte/r	Mayr Beate, Werken									x		x

10. Beschreibung einiger abgeschlossener Projekte

10.1. Drei Projekte der BHAK Innsbruck – Zusammenarbeit mit dem Kindergarten Völs

Schuloase – Dachgarten an der HAK Innsbruck

Im vergangenen Schuljahr wurde im Rahmen von IMST/RN Netzwerk Tirol (Jahresthema „MIT ALLEN SINNEN“) im fächer- und klassenübergreifenden Unterricht Naturwissenschaften – Projektmanagement sowie in Zusammenarbeit mit dem Waldkindergarten „Waldknöpfe“ eine Schuloase am Dach der Turnhalle erschaffen. 5 LehrerInnen, ca. 120 SchülerInnen und 16 Waldknöpfe arbeiteten an insgesamt 3 Teilprojekten:

Beschreibung der 3 Teilprojekte

„Kräutermandl“: SchülerInnen der 4E befassten sich mit Heilkräutern und ihrer Wirkungsweise und schufen ein Beet in Menschenform: an den für die Wirkung der Heilkräuter relevanten Stellen wurden Heilkräuter eingesetzt und ihre Heilwirkung auf Info-Tafeln beschrieben. Den Schülerinnen und Schüler sollen an Hand dieser altbewährten Kräuter die Vielfalt der Natur und deren Nutzen für uns Menschen näher gebracht werden.

Zu Sommerbeginn wurden die Kräuter teilweise weiterverarbeitet in Tees, Brotbeläge und Hydrolate, die Waldknöpfe nähten „Kräutersäckchen“.

„Duftparcours“: SchülerInnen des Jahrgans 4A verwirklichten die Idee einer „Duftstraße“: es wurden die bedeutendsten Duftpflanzen ermittelt und in große Blumentöpfe – diese wurden gemeinsam von den Waldknöpfen bunt bemalt - gepflanzt. Die SchülerInnen entwarfen einen Duftquiz,- dazu wurden neben den nummerierten Blumentöpfen auch bunte Balkonkästen mit diversen Duftproben aus einem Aromakoffer auf dem Dach befestigt. Das Ziel bestand darin, unseren am meisten vernachlässigten Sinn – den Geruchsinn – wiederverwenden zu lernen. Am Beginn der Duftstraße konnte man sich Informationen über die Funktionsweise und Fähigkeiten unseres Geruchsinnes machen.

Aus den einzelnen Duftkräutern wurden dann mit Hilfe einer „Leonardo-Destille“ auch Ätherische Öle und Hydrolate gewonnen, die zur Beduftung von Klassen verwendet werden sollen (Folgeprojekt Schuljahr 2014/15). Außerdem sollen Duftkerzen, Duftseifen und weitere kosmetische Produkte hergestellt werden.

Die SchülerInnen sammeln im Duftgarten Erfahrungen über die Bedeutung von den verschiedenen Düften und sollen dann im Rahmen eines Maturaprojektes eine Arbeit über „Marketing und Sensorik“ (z.B. Beduftung von Verkaufsräumen, Altersheime, Zahnarztpraxen usw.)

„Summendes Zuhause“ – Wildbienenhotel: SchülerInnen der 4B und 4C wollen mit ihrem Projekt auf Lebewesen aufmerksam machen, die in unserer Umwelt ums Überleben kämpfen – leider merken wir erst etwas davon, wenn es zu spät ist. Auch die Wildbienen brauchen unsere Hilfe, um nicht auszusterben. Ihre große Bedeutung für uns Menschen ist vielen nicht bewusst.

Die Lebensräume für die Solitärbienen werden aufgrund großer Bautätigkeit und Bodenverdichtung rar. Bei diesem Projekt wurden in Kooperation mit den Völser Waldknöpfen neue Bienen-Behausungen gebaut, das benötigte Material wurde selbst zusammengetragen. Den SchülerInnen und Kindern wurde ein Wildbienen-Erlebnisunterricht, welcher vom Verein „Natopia“ organisiert wurde, angeboten.

Alle 3 Projekte wurden im Unterrichtsfach „Projektmanagement“ genau geplant: Zuallererst wurde ein „Projektstrukturplan“ mit Meilensteinen, Terminen und Verantwortlichkeiten erstellt. Alle Aktionen wurden in einer „Dropbox“ für alle Mitwirkenden ersichtlich bereitgestellt.

Außerdem wurden Info-Flyer, Plakate und Panner entwickelt und Sponsoren gesucht, um diese auch drucken lassen zu können.

Das inhaltliche Wissen wurde im Naturwissenschaftlichen Unterricht vermittelt. Alle Naturwissenschaftlerinnen der Schule waren eingebunden und begleiteten die SchülerInnen bei den diversen Einkäufen und Arbeiten am Dach. Es wurde auch ein Pflegeplan für die Pflanzen am Dach entwickelt.

Mit Hilfe weiterer Sponsorengelder und Sachspenden wurde neben den 3 Schwerpunkten am Dach auch ein Erholungsraum für SchülerInnen und LehrerInnen geschaffen: Unter den Sonnenschirmen, auf Liegestühlen, Sesseln und Tischen zwischen duftenden Pflanzen sollen in Zukunft die Mittagspausen oder Nachmittage für die Schulgemeinschaft verschönert werden.

Auch ein „Unterricht unter freiem Himmel“ ist bei Schönwetter hier möglich.

Den krönenden Abschluss des Projektes „Schuloase“ im Schuljahr 2013/14 bildete das „Dacheröffnungsfest“ mit zahlreichen interaktiven Stationen. Das Dach wurde mit Straßenschildern ausgestattet und so konnte man z.B. vom Blütenplatz über die Bienenstraße zum Wildbienenhotel oder über die Duftstraße zum Kräutermenschen gelangen.

Zu diesem Fest waren nicht nur LehrerInnen und mitwirkenden SChülerInnen geladen, sondern auch Sponsoren und Ehrengäste. Auch für das leibliche Wohl wurde gesorgt.

Wirkungen der Aktivitäten auf SchülerInnenebene:

Zu Beginn aller 3 Teilprojekte war die Begeisterung nicht sehr groß: ein rein erfundenes, nur theoretisch durchzuplanendes Projekt im Fach Projektunterricht wäre wohl weniger aufwändig.

V.a. die Planungsphase war für alle Beteiligten richtig zäh: es kamen von Seiten der SchülerInnen wenige Ideen, jeder Schritt musste ihnen vorgekaut werden.

Das alles änderte sich sprunghaft, als die ersten Pflanzen gekauft und gemeinsam eingepflanzt wurden, oder im Rahmen von Exkursionen Schilf geschnitten und Sand geholt wurde. Wir bekamen von IMST „echtes Geld“, alles war plötzlich „echt“.

Die Zusammenarbeit mit den Waldknöpfen gestaltete sich als besonders wertvoll: kleinere SchülerInnengruppen arbeiteten mit den 2-6-jährigen Kindern zusammen und sie bewunderten sich gegenseitig: die Kleinen erwiesen sich als „Naturexperten“, - es ist unglaublich, welch große Beobachtungsgabe diese Kinder haben – und sie öffneten dadurch „den Großen“ die Augen, - ich glaube die Jugendlichen waren tlw. entsetzt darüber, wie sehr sie verlernt haben, ihre Umwelt wahrzunehmen. Die Großen wiederum wurden dafür bewundert, dass sie den Kleinen bei ihren Unternehmungen helfen konnten. V.a. Jugendliche, die keine jüngeren Geschwister haben, sind bei den Kindern richtig „aufgeblüht“, sie haben die Anerkennung der Kleinen sehr genossen.

Je bunter das Dach wurde, desto freudiger waren die SchülerInnen am Werk, die Pflegedienste wurden gerne angenommen!! Das Dach wurde immer mehr „zu ihrem“ Dach und SchülerInnen anderer Klassen beneideten sie dafür.

Alle beteiligten SchülerInnen sind stolz, zu SEHEN, was sie geschaffen haben. Alle Planungen wurden umgesetzt. Aus einem anfänglichen Chaos hat sich eine Schuloase entwickelt, die es auch noch geben wird, wenn sie die Schule in einem Jahr verlassen werden. Die Mühen haben sich gelohnt und die Klassen sind näher zusammengerückt.

Und ganz nebenbei haben alle enormes Wissen über den Geruchsinn, Düfte, Kräuter, Insekten uvm erworben.

Wirkungen der Aktivitäten auf LehrerInnenebene:

Die Einbindung einer so großen Anzahl von SchülerInnen und dem Kindergarten ist nur möglich, wenn die LehrerInnen laufend miteinander und auch mit den Kindergartenpädagoginnen und der Direktion/Administration in Kontakt bleiben. Jede Unternehmung muss im Vorfeld angemeldet und gleich darauf dokumentiert werden. Dieses konsequente Kontakthalten war sehr mühsam.

Die Realisierung des Dachgartens hat extrem viel Zeit in Anspruch genommen, wir haben viele Schulstunden und viel Freizeit investiert. Anfangs, als die SchülerInnen noch unmotiviert waren, kostete uns das Projekt am meisten Kraft.

Wir Naturwissenschaftler wären überfordert gewesen, wenn wir zu all der organisatorischen praktischen Arbeit auch noch die gesamte Planungsarbeit übernehmen hätten müssen. Wir können Projekte ja auch nur in den laufenden Unterricht „einschieben“ und sollten trotzdem unseren Lehrplan einhalten.

Es war oft sehr schwierig, einen gemeinsamen Termin für die diversen Unternehmungen zu finden.

Zusammenfassend haben wir jedoch den Eindruck, dass sich unser Einsatz gelohnt hat: die SchülerInnen sind dankbar dafür, dass wir uns mit ihnen für die Umsetzung des Projektes eingesetzt haben und damit geholfen haben, ihnen ein „unvergessliches Schulerlebnis“ zu bescheren.

Dass aus dem anfänglichen Chaos dann doch das geworden ist was wir erreichen wollten, motiviert uns dazu, weiterzumachen!

Prinzipiell wäre es völlig undenkbar, ein solches Projekt ohne finanzielle Unterstützung durchführen zu können.

Innsbruck, 24.09.14

Mag. Inge Brandl

i.V. KollegInnen HAK Innsbruck

HAK Innsbruck

Karl-Schönherr-Str. 2

6020 Innsbruck

ARGE Naturwissenschaften HAK Innsbruck
Mag. Fahrthofer, Mag. Gantschnigg, Mag. Brandl

Fotos :

10.2. Sinne-Parcours

Projekt der 3AK und 3DK der Hak Wörgl

Inhalt

1. Projektbericht
2. Stationen
3. Beitrag im Jahresbericht
4. Fotos
5. Kosten und Rechnungen

Zusammenfassung:

Beim Sinnesparcours handelte es sich um insgesamt 22 Experimente bzw. Stationen, die sich alle um die Sinnesorgane drehten. Es gab Versuche zu den Themen Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen und Gleichgewicht und einen kurzen Film, zu dem es einige Fragen für die Teilnehmer gab.

Vorbereitung:

Die Schüler der 3AK und der 3DK wurden in Gruppen mit zwei bis vier Schülern eingeteilt und jeweils einer Station im Sinnesparcours zugeteilt. Jedes Team hatte die Aufgabe, selbstständig seine Station vorzubereiten. Dazu gehörten der Aufbau der Stationen und die Gestaltung eines Informationsblattes. Das wichtigste Ziel war es, dass die Schülergruppen durch Internetrecherchen Experten zu ihren jeweiligen Stationen wurden. Der Vorbereitungsprozess zog sich daher über mehrere Biologiestunden.

Durchführung:

Die Durchführung des Sinnesparcours fand im Mehrzwecksaal der Handelsakademie Wörgl statt. Am 5. Mai um 13:40 Uhr begannen die Schülerteams mit dem Aufbau ihrer Stationen. Hierfür wurden ca. 30 Tische und Stühle U-förmig aufgestellt. Gegen 14:30 Uhr trafen dann die Schüler der 3BK und 3CK ein. Zu Beginn wurde ein Stationenpass ausgeteilt, mit welchem die Schüler den Besuch jeder Station bestätigt bekamen. Um alle 22 Stationen kennenzulernen, hatten die Schüler zwei Unterrichtsstunden Zeit.

Reflexion der Lehrpersonen:

Die Vorbereitung des Sinneparcours stellte sich als arbeitsaufwändiger und organisatorisch komplizierter heraus als ursprünglich gedacht. Speziell die Terminfindung war schwierig, da der Unterricht von vier Klassen betroffen war. Nach einigen Verschiebungen konnten wir dann aber den 5. Mai fixieren. Mit Freude und viel Einsatz bereiteten die Schüler ihre Stationen vor. Auch die Schüler, die den Parcours besuchten zeigten großes Interesse an den Versuchen. Durch diese breite Zustimmung der Schüler fühlten wir uns bestätigt, dass sich diese Form des Unterrichts trotz großem Aufwand lohnt. Wir sind daher motiviert in Zukunft weitere Projekte dieser Art durchzuführen.

Eindruck eines Schülers:

„In der Schule wird fast alles, was man lernen soll, nur noch in ein Heft oder eine Mappe geschrieben und später auswendig gelernt. Da ist dieser Sinnesparcours eine sehr gelungene Abwechslung. Man lernt die Dinge nicht durch das Aufschreiben, sondern durch die oft sehr unterhaltsame Durchführung der einzelnen Versuche. Ob es nun das Essen von blauer Götterspeise, die nach Zitrone schmeckt ist, oder ob man sich einen Gummischlauch ins Ohr steckt, um herauszufinden, aus welcher Richtung der Schall kommt, es ist auf jeden Fall den Aufwand wert und auch die Teilnehmer des Parcours, also die 3BK und 3CK haben fast nur positive Feedbacks gegeben. Es wäre auf jeden Fall ein großer Schritt nach vorne, solche abwechslungsreichen Experimente in den sonst oft so farblosen Schulalltag einzubauen." (*Johannes Karrer)*

2. Stationen

Sinn		Station	Beschreibung	Material
Sehen	1	**Kuhle oder Hügel?**	**optische Täuschung**	**Kopie**
		Entfernungsschätzung (Skript)	Entfernungen mit nur einem Auge schätzen	Versuchsperson, Stativ
	2	Optische Täuschungen	Optische Täuschungen aus dem Internet	Drucker, Foliermaschine
	3	Aus Rot wird grün	Negative Nachbilder	buntes Papier (weiß, grün), Stoppuhr
		3D Bilder von Sauriern	B3D Bilder aus Buch anschauen	Buch
	4	Bilder sehen, wo keine sind 1+2	1: schwarz-weiße Nachbilder 2: farbige Nachbilder	Kopie
	5	Nah und scharf	Bestimmung des Nahpunkter mit Hilfe einer selbstgebastelten Apparatur	schwarzes Kartonpapier, Präpariernadel, Styroporblock (5cm) lang Stecknadel 8(5cm) mit farbigem Kopf, Lineal (50 cm) Holzplatte (50 x 20cm) Tesafilm
	6	Der Punkt ist weg	Effekte des Blinden Flecks	Kopie und Farben
		Der Fleck ist weg	Der Blinde Fleck und das Gehirn	Kopie und Farben
	7	Tunnelblick	Rhodopsinzerfall nach Lichteinwirkung: in Lichtquelle schauen --> Tunnelblick, Kontrast verschwindet, Schwarz wird zu grau	starke Lichtquelle, Buch
		Brillen	Alkobrille, ...	verschiedene Brillen
	8	Betrogene Augen	Trägheit der Lichtsinneszelle: sich drehende Papierstreifen	Pappstreifen, Filzstift, dünne Schnüre
		Bunt und Bunt wird weiß	Farbenmischung im Auge	Pappscheibe mit einer weißen Seite, Filzstifte, Lineal, kurzer Bleistift
	9	Auge sezieren	Rinderauge	3-4 Augen, Skalpell
Hören	10	Wie der Schall zum Ohr gelangt	zeigt wie Schallwellen das Trommelfell in Schwingung versetzt	2 Tamurins, 1 Anschläger, 30 cm Nähgarn, Watte-stäbchen, Stativ
	11	Knochen als Hörhilfe	Stimmgabel an Ellbogen --> Finger im Ohr--> Schallleitung im Knochen	4 Stimmgabel,
		Tickt sie richtig? -	Uhr zwischen den Zähnen + Verschluss der Gehörgänge --> Schallleitung durch den Schädelknochen	Armbanduhr mit mechanischem Werk
	12	Wo ist die Schallquelle?	Richtungshören mit Gummischlauch + Berechnung der Zeitdifferenz	Gummischlauch (1m), Kugelschreiber zum Markieren und Klopfen
	13	Bechertelefon	Bechertelefon basteln, Schallpegelmessgerärt	Schnur, 4 Becher, Schallpegelmessgerärt

Riechen	14	Wer riecht den Duft zuerst?	Verdünnungsreihe mit Geruchsprobe + mit Stopfen verschlossen --> bei stärkster Verdünnung anfangen, evtl. verschiedene Geruchsstoffe im Vergleich	Reagenzglasständer mit 7 Reagenzgläsern, 7 Stopfen, Gefäße mit Geruchsprobe Pipetten
	15	Verdeckte Gerüche	Gewöhnungseffekt beim Riechen: zuerst Zitronenaroma --> kann aus Gemisch nicht mehr "herausgerochen" werden	mehrere Schraubdeckelgläser, Zitronenaroma, Vanillearoma
Schmecken	16	Kosmetik fürs Essen	Zusammenhang zwischen Farben und Erkennen des Geschmacks	nummerierte Puddingschalen Götterspeise, Lebensmittelfarbe, Geschmacksrichtungen
	17	süß oder salzig?	verschiedene Konzentrationen von Kochsalzlösungen --> welche Empfindung? --> zuerst nichts, dann süßlich, dann salzig	Wattestäbchen, 4 Bechergläser, Messzylinder, Wärmequelle, Kochsalz, dest. Wasser
Riechen und Schmecken	18	Alles Banane?	Verköstigung mit verbundenen Augen und zugehaltener Nase -->ohne Geruchssinn können gewisse Obst und Gemüsesorten nicht außeinandergehalten werden	Tassen, Teller, Teelöffel, evtl. Püriergerät, Augenbinde, Apfel, Zwiebel, Kartoffel
Haut	19	Wie oft hat es gepickst?	verschlossene Augen: beide Zirkelspitzen auf die Haut gedrückt-> wie lange werden zwei Empfinsungen gespürt?	Stechzirkel mit zwei gleichen Spitzen, Maßstab, Augenbinde
		Kalte Flecken auf der Haut	Reizung kälteempfindlicher Hautsinneszellen durch Menthol	Hautcreme, Tigerbalsam, Mentholbonbon, Küchenrolle
	20	Heiß oder Kalt?	Relativität der Temperaturempfindung	3 Wannen, Wasser mit 45°c 20°C und 5°C, Eiswürfel
		Kalte Hände	Tastempflindlichkeit bei ausgekühlten Händen	Eiwürfel, Wannen
Gleich-gewicht	21	Der Drehwurm schlägt zu!	Reizung der Gleichgewichtssinn durch Drehungen mit einem Drehstuhl	Drehstuhl, Tuch zum Verbinden der Augen
Film	22	Gehör	Film über die Funktionsweise des Gehörs	DVD + Laptop

3. Beitrag im Jahresbericht

Projekt Sinne-Parcours – ein Sinnesexperiment

Nach einigen arbeitsreichen Vorbereitungsstunden war es nun soweit. Direkt nach der 6. Stunde fanden wir, die 3 AK und 3 DK, uns im Mehrzwecksaal zusammen, um mit dem Aufbau der einzelnen Stationen unseres Sinne-Parcours beginnen zu können. Jedem wurde ein Tisch in seiner Kategorie (sehen, hören, riechen, schmecken oder fühlen) zugeteilt. Hastig wurden Gefäße, Teller, Aromen, Lehrfilme, Wattestäbchen usw. an ihren Platz gebracht, der eigene Versuch nochmal eifrig durchgeprobt und mögliche Ungereimtheiten mit Hilfe der Professoren Salcher und Peter behoben.

Und dann konnte es losgehen! Die restlichen dritten Klassen trafen ein, ein Plan mit den Namen der einzelnen Stationen wurde ausgeteilt. Von optischen Täuschungen, bei denen aus geraden Linien plötzlich Kurven und aus Rot Grün wurde, ging es weiter zu einem Lehrfilm über das Ohr. Hat man sich dort dem Quiz zum Film gestellt, konnte es weitergehen zu einem Drehstuhl, der – wie wir alle noch aus Kindertagen wissen – richtig eingesetzt zu unkontrolliertem Herumstolpern führen kann und uns so zeigt, dass der Gleichgewichtssinn im Innenohr eine Flüssigkeit ist, die durch Drehung ganz schön aus der Bahn geworfen werden kann.

Weiter zum Wackelpudding, der mit verschiedenen Geschmäckern und Farben unser Gehirn austrickst. Auf die Frage: "Wonach schmeckt denn der rote Wackelpudding?", antworteten die meisten mit Erdbeere, Kirsche oder Apfel, obwohl eigentlich mehrere Tropfen Zitronenaroma für den Geschmack verantwortlich waren. Auch auf blauen Mandel- und grünen Vanillepudding reagierten die meisten bei der Bekanntgabe des Geschmacks mit Verwunderung

Doch den ganzen Tag nur Pudding essen? Nein, wir wollten mehr lernen und gingen weiter zu einem kuriosen Schlauchexperiment. Den Schlauch an die Ohren halten und jemand klopft darauf und jetzt soll man erkennen, wo der Schulkamerad draufklopft? Einen Versuch ist es wert. Und siehe da, es war wirklich eindeutig zu erkennen, ob der Klopfton von links oder rechts ans Ohr dringt.

Das nächste Experiment sah einfach aus. Ein Wattestäbchen in Salz- bzw. Zuckerwasser eintauchen und schmecken, welche von beiden Geschmacksrichtungen es ist. Doch dieser Versuch stellte sich als extrem knifflig heraus. Salzig oder doch süß? Zum Glück beantworteten die Stationsbetreuer am Ende die Frage und schon ging 's weiter.

Eine Alko-Brille? Noch nie gehört? Wir auch nicht. Man setzt sich dieses schibrillenähnliche Gestell auf die Nase und sieht die Welt mit den Augen eines wohl – um ehrlich zu sein – kurz vor dem Koma stehenden Betrunkenen. Jetzt war es gar nicht mehr so einfach, um nicht zu sagen schier unmöglich, kleine Gegenstände vom Boden aufzuheben.

Noch viele weitere Experimente waren jetzt noch übrig, um unsere Sinne auf die Probe zu stellen und, worum es an diesem Nachmittag vor allem ging: Neues spielerisch zu lernen und dabei eine Menge Spaß zu haben!

(Text: Bianca Bichler)

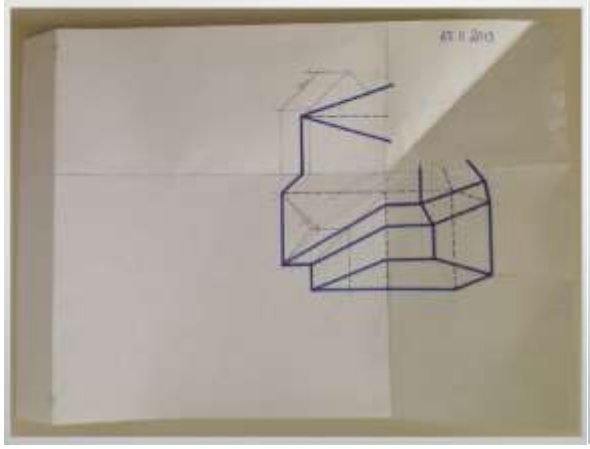
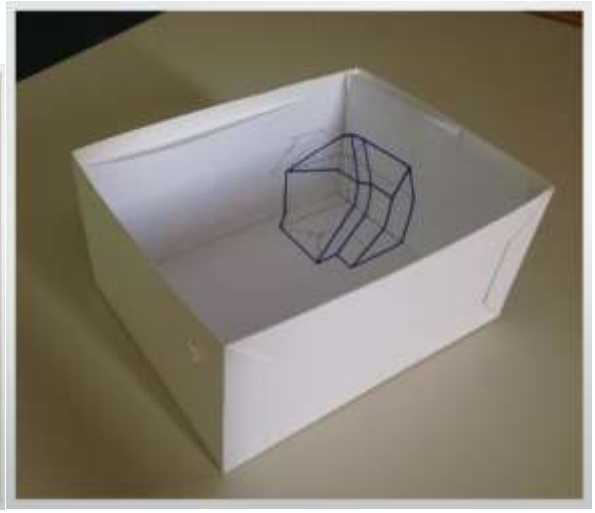
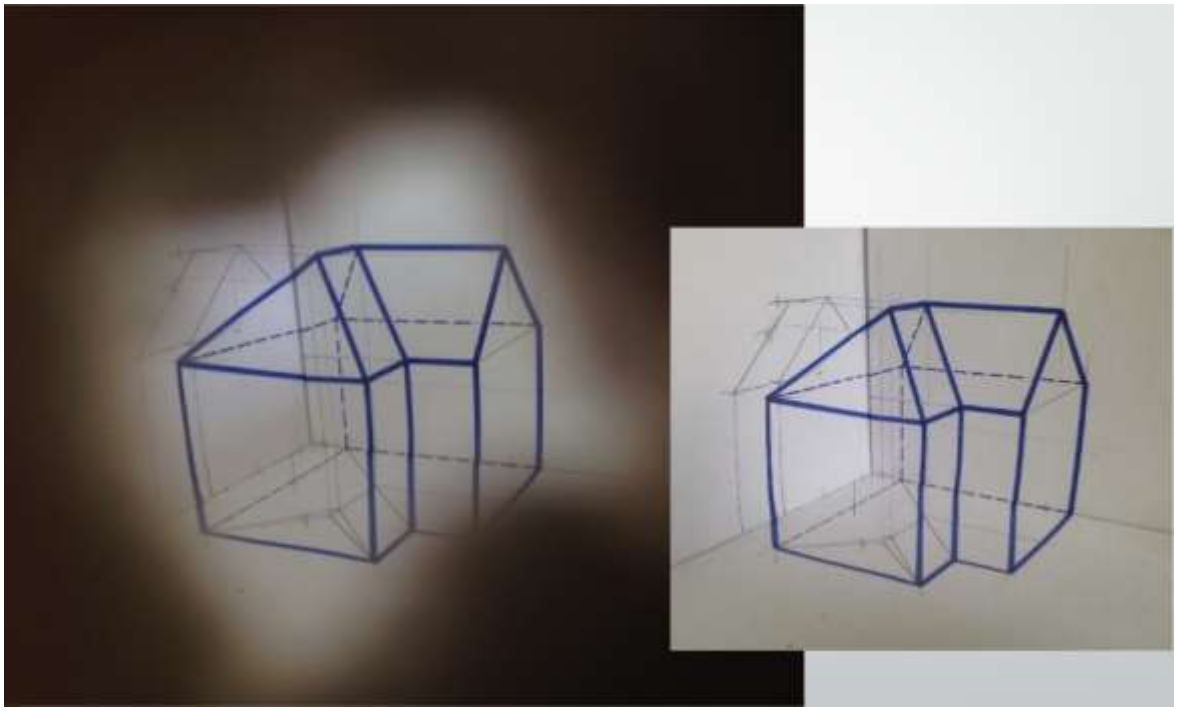
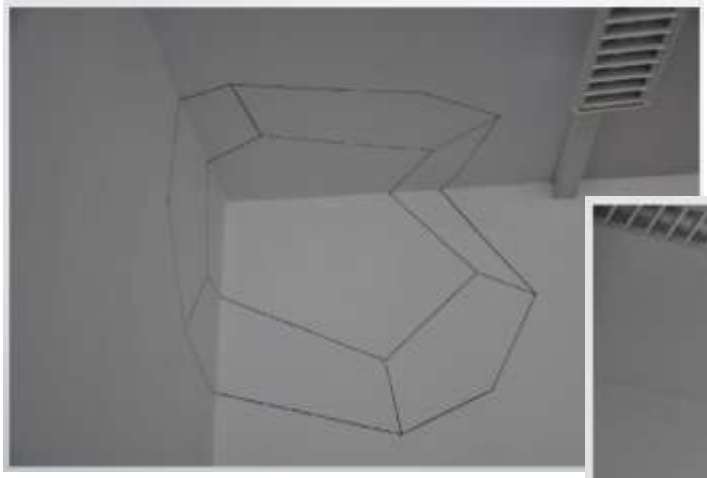
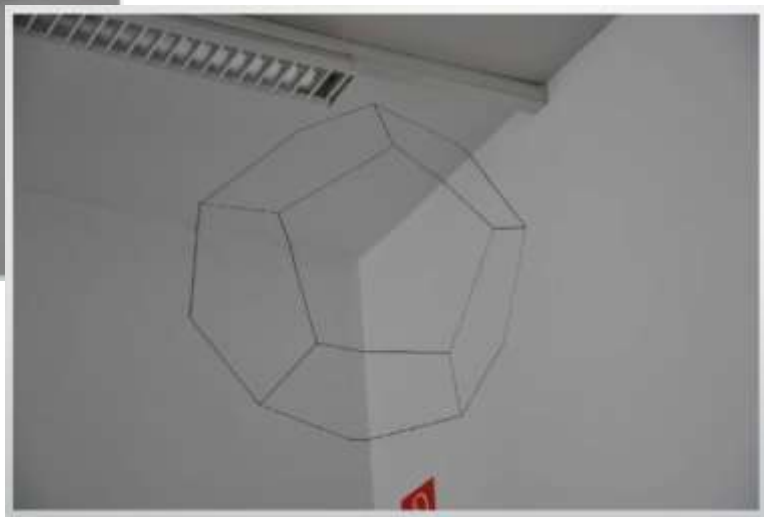
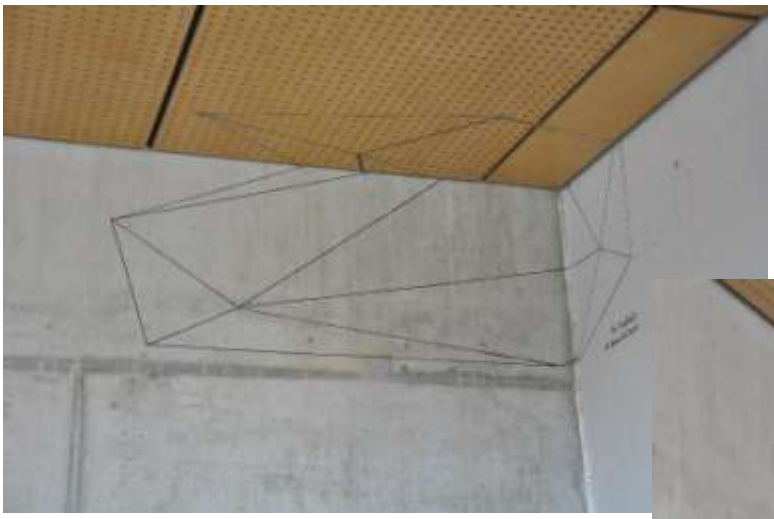
4. Fotos

Vorbereitungen…

...dann kanns losgehen!

LET'S

THANK

10.3. Dreidimensionales Sehen

Einige Eindrücke nach einer einwöchigen Projektwoche im Fach Darstellende Geometrie: