

European Union Science Olympiad



Jahresbericht 2008/09

Mag. Peter Holub
Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften
Pädagogische Hochschule Kärnten Viktor Frankl Hochschule

Vom
bm:uk Bundesministerium für
Unterricht, Kunst und Kultur
gefördert

EUSO - Join the future in science

Die EUSO ist ein naturwissenschaftlicher Teamwettbewerb der Europäischen Union für Biologie, Chemie und Physik. Österreich entsandte 2009 zum zweiten Mal zwei Teams zur EUSO in Murcia, Spanien.

Idee der EUSO

- begabten Schüler/innen die Möglichkeit geben ihre Talente zu entfalten und somit das Interesse an Wissenschaft zu wecken bzw. zu fördern
- durch die Eindrücke und Erfahrungen der EUSO auf eine mögliche Teilnahme an einer Internationalen Olympiade vorzubereiten

Zielsetzung des Wettbewerbs

- die Ermittlung der besten Schüler/innen der Europäischen Union im naturwissenschaftlichen Bereich
- eine Anerkennung des Wertes der Wissenschaft unter der breiteren Gemeinschaft anregen
- das öffentliche Interesse auf die naturwissenschaftliche Ausbildung lenken
- gelungene Ideen und Konzepte innerhalb der gesamten Europäischen Union zu verbreiten
- die Zusammenarbeit zwischen europäischen Bildungssystemen zu intensivieren
- Vorbereitung europäischer Schüler/innen auf die Internationalen Olympiaden



Biologie



Chemie



Physik

Mehr dazu unter: www.euso.dcu.ie

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbereitungswoche vom 14. – 19. 12. 2008	4
1.1. TeilnehmerInnen und Betreuerinnen.....	4
1.2. Bilder aus dem Kurs.....	5
1.3. Programme der einzelnen Fächer:.....	6
1.3.1. Biologie.....	6
1.3.2. Physik.....	6
1.3.3. Chemie	7
1.3.4. Teamaufgabe.....	7
1.4. Wochenplan.....	9
1.5. Evaluation der Vorbereitungswoche:	10
1.6. Rückblick auf die Vorbereitungswoche	11
2. Trainingstage vom 14. – 19. 12. 2008	11
2.1. TeilnehmerInnen und Betreuerinnen.....	11
3. EUSO Murcia/Spanien 28. 3. -5.4. 2009	13
3.1. Teams fürMurcia.....	13
3.2. Das BetreuerInnenteam für Murcia.....	13
3.3. Rahmenprogramm.....	14
3.4. Wettbewerbsaufgaben	14
3.5. Einsatz der österreichischen Mentoren	14
3.6. Wettbewerbsergebnisse und Medaillenspiegel	15
3.7. Berichte der TeilnehmerInnen vom Wettbewerb in Spanien.....	17
3.8. Resümee des Koordinators.....	18
3.9. Sponsoren.....	19
4. Anhang.....	20
4.1.1. Ergebnisse der Evaluation der Trainingswoche Buben (17).....	20
4.1.2. Ergebnisse der Evaluation der Trainingswoche Mädchen (6).....	21

1. Vorbereitungswoche vom 14. – 19. 12. 2008

24 SchülerInnen aus fünf Bundesländern wurden von insgesamt acht TrainerInnen eine Woche lang auf den Teamwettbewerb in Spanien vorbereitet. Sechs von ihnen schafften die Qualifikation für Spanien, sechs weitere wurden für die Trainingstage im Februar als ReservistInnen ausgewählt. Die fachliche Vorbereitung fand im BG/BRG Mössingerstraße, am Europagymnasium und am Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften der Pädagogischen Hochschule statt. Team bildende Sequenzen wurden im Quartier, im Jugendgästehaus Klagenfurt angeboten.

1.1. TeilnehmerInnen und BetreuerInnen

Ademi	Mirlinda	BRG Landwiedstraße 82 Linz
Breiner	Dominik	BRG Viktring
Gogg	Sebastian	BG/BRG Ursulinen Graz
Goldmann	Jenny	Akademisches Gymnasium 1010 Wien
Halwachs	Doris	BG/BRG Fürstenfeld
Heise	Philipp	Europagymnasium Auhof Linz
Höfler	Paul	Carneri-Gymnasium Graz
Ille	Joshua	Akademisches Gymnasium 1010 Wien
Leitner	Katja	BG/BRG Dt. Veit
Milenkovic	Stefana	Bundesgymnasium Wien 18
Mitteregger	Matthias	BG/BRG Lerchenfeld Klagenfurt
Mlinaric	Hannah	BG/BRG Leibnitz
Obrovsky	Simon	Europagymnasium Auhof Linz
Peinhopf	Philipp	BORG Deutschlandsberg
Pöcheim	Alexander	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Poglitich	Matthias	BG/BRG Peraustraße Villach
Sagmeister	Peter	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Scherbela	Michael	Bischöfliches Gymnasium Graz
Stowasser	Lisa	Bischöfliches Gymnasium Graz
Tiefnig	Johannes	Bischöfliches Gymnasium Graz
Tschuden	Paul	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Völker	Christian	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Wielend	Dominik	Europagymnasium Auhof Linz
Winkler	Philipp	Sir Karl Popper Schule Wien
Dr. Bernhard Schmölzer		BG/BRG St. Veit, FDZ für Naturwissenschaften Kärnten
Dr. Eva Lechner		BG/BRG Leibnitz
Mag. Christoph Lang		BG/BRG Leibnitz
Mag. Dieter Winkler		Bischöfliches Gymnasium Graz, Fachdidaktikzentrum Physik, Graz
Mag. Judith Horn		BG/BRG Mössingerstraße, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten
Mag. Karl Brachtl		Europagymnasium, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten
Mag. Peter Holub		BG/BRG Mössingerstraße, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten
Mag. Sigrid Holub		BRG Viktring, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten

1.2. Bilder aus dem Kurs



1.3. Programme der einzelnen Fächer:

1.3.1. *Biologie*

Für die Vorbereitungswoche in Graz wurden verschiedene Schwerpunkte gesetzt.

- **Mikroskopieren.** Richtiger Umgang mit Mikroskop und Stereolupe; Herstellen von botanischen Schnitten, Frisch- und Dauerpräparaten; Anfertigen entsprechender Zeichnungen/Skizzen; Interpretation von Präparaten (Mitose). Dazu gab es kurze theoretische Inputs, dann wurde hauptsächlich praktisch gearbeitet.
- **Ökologie.** Theorie und Rechenbeispiele; der Kohlenstoffkreislauf; die Trophiestufen; Anpassung von Organismen an Trockenheit im Lebensraum.
- **Systematik.** Das Fünf-Reiche-Konzept nach Lynn Margulis – Großgruppen der Lebewesen. Geplant war auch der Umgang mit Bestimmungsschlüssel – dazu fehlte letztendlich die Zeit. Das machte sich dann in Zypern bemerkbar, beide Biologen stolperten bei dieser Aufgabe.
- **Stoffwechsel.** Fotosynthese, Atmung, Gärung. Theorie und praktische Arbeit (Chromatografie). Blattanatomie im Zusammenhang mit dem Stoffwechsel.
- **Seziertechniken.** (Fisch, Frosch, Tintenschnecke)
- **Lösen einer Aufgabe ohne direkte Anleitung durch die Betreuerinnen.** Zum Thema Honig/Honigpollenanalyse gab es einen Stationenbetrieb. Die einzelnen praktischen Aufgaben sollten so weit als möglich mit schriftlichen Anleitungen ohne Hilfestellung der Betreuerinnen gelöst werden.

Holub Sigrid

1.3.2. *Physik*

- **Kennen lernen neuer Themengebiete, die sich aus fächerübergreifenden Fragestellungen ergeben könnten und möglicher Lösungsstrategien:**
 - Der Mensch als thermodynamisches System
 - Leistungstests und deren Auswertung
 - Druck und Auftrieb
 - Strömungsgeschwindigkeit und Viskosität
 - Bestimmung des Elastizitätsmoduls
 - Dichtebestimmungen von Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen
- **Verbessern der Experimentiergeschicklichkeit**
- **Umgang mit Messgeräten:**
 - Messungen an Solarzellen, Widerstandsmessungen, Leitfähigkeitsmessungen von Flüssigkeiten
- **Lösen von Problemen, die zweimaliges Messen bei unterschiedlichen Zuständen verlangen und mathematische Auswertung**
 - Messung des Innenwiderstandes einer Batterie
 - Druckbestimmung mittels U-Rohr- Manometer
- **Exaktes Protokollieren der Experimente**
- **Exaktes Zeichnen von Messkurven:**
 - Auswertung von Experimenten auf Millimeterpapier
- **Trainieren von bereits gestellten Wettbewerbsbeispielen der EUSO**
- **Durcharbeiten des Force-concept-inventory-Tests.**

Dieter Winkler

1.3.3. *Chemie*

An den ersten drei Tagen wurden nach verschiedenen Methoden –

- Vortrag;
- Diskussion;
- Einzelarbeit;
- Gruppenarbeit

theoretische und praktische Vorarbeiten geleistet.

Im Bereich der Theorie wurden

- stöchiometrische Berechnungen durchgeführt (ein kleiner Teil davon war bereits vor Beginn des Kurses auf der Moodle-Plattform zur Verfügung gestellt worden);
 - die Theorie des Dünnschichtchromatographie so wie die Theorie der Fotometrie besprochen.
- Außerdem wurden theoretische Aspekte von qualitativen und quantitativen Analysemethoden besprochen.

Ab dem ersten Tag gab es pro Halbtage auch mindestens eine praktische Arbeit.
Dazu gehörten

- Vorbereitungsarbeiten (Verwendung von Arbeitsgeräten);
- Feststellung von pH-Werten;
- Trennung von Gemischen durch Lösen und Filtrieren;
- Ionennachweise in der Epruvette und mithilfe des Tüpfelrasters;
- Einfache Titrations (Säure-Lauge, Iodometrie);
- Extraktion von Pflanzenfarbstoffen;
- Herstellung von Dünnschichtchromatogrammen dieser Pflanzenfarbstoffe (mit anschließender Auswertung und Findung der R_f-Werte)
- Aufnahme und grafische Umsetzung von Absorptionsspektren über den gesamten VIS-Bereich von den extrahierten Pflanzenfarbstoffen und auch von Vergleichssubstanzen.

Sofern dies zeitlich möglich war, wurden vor Beginn jeder neuen Aufgabe das Ergebnis und allfällige Schlussfolgerungen zur vorigen Aufgabe durchgesprochen. (im Falle von Wartezeiten wurden die Aufgaben und ihre Ergebnisse zeitlich verschränkt).

Die restliche Zeit wurde mit der Simulation von Bewerbungssituationen gefüllt (Zusammenarbeit in einem Team; Durchführung von Arbeiten unter Zeitdruck; Besprechung möglicher Pannen).

→

Karl Brachtl

1.3.4. *Teamaufgabe*

Problemstellung Weizen

Der Konkurs eines Landwirtschaftlichen Konzerns hat Bewegung in den regionalen Lebensmittelmarkt gebracht.

Die Handelskette „Verdienmawas“ war daraufhin gezwungen, einen neuen Anbieter für Getreideprodukte zu finden.

Zu diesem Zweck wurden mehrere Angebote von den umliegenden Produzenten eingeholt.

Die Firma „Ohnegenegehtnix“ hat einen Auszug aus ihrer Produktpalette samt zugehörigen Qualitätspapieren an das Labor der Handelskette gesendet.
Überprüfen Sie als Experten und Expertinnen, die Produktproben hinsichtlich der angegebenen Qualitätskriterien für Weizenmehle, Weizenkörner und Weizenpflanzen.

Biologie:

Stellen Sie darüber hinaus einen Sprossquerschnitt der am Arbeitsplatz vorliegenden Weizenpflanze her. Fertigen Sie eine Zeichnung des Präparates an und beschriften sie diese ordnungsgemäß.
Es stehen ihnen dafür folgende Laborgeräte und Utensilien zur Verfügung:
Mikroskop, Lupe, Lugol'sches Reagenz, Objektträger, Pinzetten etc..

Chemie:

Korn, Mehl, mögliche Parameter

Schwermetalle Pb, Cd, Hg, auch Cu

Mykotoxine Aflatoxin, Deoxynivalenol, Ochratoxin A, Fumonisine (je nach Getreideart)

Pflanzenschutzmittel-Rückstände, Wachstumsregulatoren (Chlormequat, Mepiquat)

Nachweis gentechnische Veränderung (bei Mais und Soja)

Peroxidzahl (bei Getreidemahlerzeugnissen).....

Getreideinhaltsstoffe

Fett, Protein, Ballaststoffe, Alkaloide (v.a. in Lupinen), Mineralstoffgehalt

Mühlenchemische Analysen

Alpha-Amylase (Fallzahl), Asche (Mineralstoffe), Feuchtkleber, Besatzbestimmung.....

Physik:

mögliche Parameter

Korn:

Wassergehalt

Korngröße

Hektolitergewicht bzw. in unserem Fall Dezilitergewicht

Mehl:

Wasseraufnahme/60 Minuten

Füllen Sie die Ihnen vorliegenden Vordrucke für die Qualitätskriterien aus und verfassen Sie gemeinsam eine abschließende Beurteilung.

Beachten sie dabei alle ihnen bekannten Richtlinien für die Arbeit im Labor

Zeit: 180 Minuten

Peter Holub

1.4. Wochenplan

Vorbereitungswoche PH Kärnten 14.12.-19.12.08					
Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
So 14. 12.	Mo 15. 12. 9-10:15 Dr. Bernhard Schmölzer: Umgang mit Diagrammen, Mathematik in den Naturwissenschaften	Di 16. 12. 8:30: Arbeit in den Fachgruppen: Ch: Europagymnasium, Ph, BU: Mössingerstraße	Mi 17. 12. 8:30: Arbeit in den Fachgruppen: Ch: Europagymnasium, Ph, BU: Mössingerstraße	Do 18. 12. 8:30: Wettbewerb : Fächerübergreifendes Thema: Europagymnasium	Fr 19. 12. 9:00-11:30: Dr. Bernhard Schmölzer: Physik und Sport, Pädagogische Hochschule 11:30-12:15: Zertifikatsübergabe und Verabschiedung. Pädagogische Hochschule Mittagessen in GH Ponderosa
	10:30: Arbeit in den Fachgruppen: Ch: Europagymnasium, Ph, BU: Mössingerstraße	bis 17:00: Arbeit in den Fachgruppen: Ch: Europagymnasium, Ph, BU: Mössingerstraße (Mag. Christoph Lang, BRG	bis 17:00: Arbeit in den Fachgruppen: Ch: Europagymnasium, Ph, BU: Mössingerstraße	12:00-13:00 Mittagspause	ca. 14:00: Abreise
Ankunft der TN zw. 17 und 19 Uhr in der Jugendherberge	bis 17:00: Arbeit in den Fachgruppen: Ch: Europagymnasium, Ph, BU: Mössingerstraße	18:00-19:30 Abendessen individuell in UNI-Nähe, Geld von EUSO-Budget	18:00-20:00: Abendessen individuell, finanziert von EUSO-Budget	13:00-16:00 Abschlussfest: Europagymnasium	
19:00 Abendessen im Heim	18:00-19:30 Abendessen individuell in UNI-Nähe, Geld von EUSO-Budget	18:30 Abendessen im Heim	18:00-20:00: Abendessen individuell, finanziert von EUSO-Budget	18:15 Abendessen in Pizzeria	
20:00-22:30 Begrüßung, Teambildung: Eva Lechner	19:30-22:00 Englisch als Arbeitssprache: Eva Lechner	20:00: Theater: Offene Zweiterbeziehung	20:00-21:15: Dr. Bernhard Schmölzer: Physikalische "Schmankerln"	danach Freizeit bis 22:00 in Uninähe	
BetreuerInnen					
Dr. Eva Lechner, Mag. Judith Horn, Mag. Sigrd Holub, Mag. Dieter Winkler, Mag. Christoph Lang, Dr. Bernhard Schmölzer, Mag. Karl Brachtl, Mag. Peter Holub					

1.5. Evaluation der Vorbereitungswoche:

Die Vorbereitungswoche wurde mittels Fragebogen evaluiert, der hier komprimiert dargestellt ist:

EUSO-Vorbereitungskurs, Klagenfurt, 14. – 19. 12. 2008

Bitte kreuze an, welche Aussage für dich *völlig* – *eher* – *wenig* – *überhaupt nicht* zutrifft!

1. Ich habe während der Vorbereitungswoche neue Inhalte kennen gelernt.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

2. Theoretisches und praktisches Arbeiten hat sich optimal ergänzt.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

3. Mit meinen Fortschritten während der Woche bin ich zufrieden.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

4. . Durch die Aufgabenstellungen hat sich mein fachspezifisches Wissen vertieft.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

5. Während der Woche habe ich auch von der Teamarbeit profitiert.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

6. Die Arbeitsmethoden waren abwechslungsreich und motivierend.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

7. Die Aufgaben waren gut zu bewältigen.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

8. Die Arbeitsweisen waren für mich motivierend.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

9. Die Gesamtorganisation hat gepasst.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

10. Quartier und Verpflegung waren in Ordnung.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu

11. Die Informationen des BetreuerInnenteam im Vorfeld der Vorbereitungswoche waren ausreichend.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

12. Ich hätte mir mehr Inhalte auf der Webplattform gewünscht.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

13. Die BetreuerInnen haben sich gut auf uns eingestellt.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

14. Meine Erwartungen an die Trainingswoche sind größtenteils erfüllt worden.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
wenn nein: aus welchen Gründen?

15. Ich war fachlich eher zu wenig gefordert.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

16. Falls sich die Möglichkeit ergibt, nehme ich im nächsten Jahr wieder an der Vorbereitungswoche teil.
 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu

17. Was ich dem BetreuerInnenteam noch mitteilen möchte:

Ich bin Schülerin Ich bin Schüler

Danke für deine Mitarbeit!

1.6. Rückblick auf die Vorbereitungswoche

Die Vorbereitungswoche für die EUSO 2009 in Klagenfurt konnte dank der Erfahrungen des Vorjahres zielgerichtet an den vorhandenen Kompetenzen der Schülerinnen ansetzen und einige der Schwachpunkte verbessern. Als großer Vorteil für die BiologInnen, die im Gegensatz zu den ChemikerInnen und PhysikerInnen nicht an Facholympiadekursen teilnehmen, erwies sich die bereits ab Oktober eingesetzte Moodle-Plattform. Einerseits konnten die SchülerInnen frühzeitig Aufgaben bewältigen, Feedback bekommen und so eine fundierte Vorbereitung nutzen. Andererseits gewann das BetreuerInnenteam erste Eindrücke bezüglich der Leistungskapazität der KursteilnehmerInnen. Bezüglich der mathematischen Grundkompetenzen wurde ein erster Schritt gesetzt, wobei das Hauptaugenmerk im Bereich des Einsatzes von Diagrammen lag. Die Teamaufgabe wurde in Anlehnung an ein offizielles Beispiel zum Thema Weizen gestellt und brachte wesentliche Erkenntnisse für die endgültige Auswahl des Nationalteams. Erfreulicherweise konnte die Zahl der beteiligten Bundesländer bereits im zweiten EUSO-Jahr von drei auf fünf erhöht werden.

Da Klagenfurt keine Naturwissenschaftliche Fakultät besitzt, wurden Schullabors für die Arbeit genutzt. Ein großer Dank des BetreuerInnenteams geht daher an die Verantwortlichen des Europagymnasiums und des BG/BRG Mössingerstraße.

Bezüglich der begleitenden Aktivitäten wurden die Vorträge zu Gunsten von mehr praktischer Arbeitszeit gekürzt. Als Abendprogramm wurden eine Theateraufführung, Teambildungs-Aktivitäten, die in bewährter Weise von Dr. Eva Lechner konzipiert wurden sowie ein Experimentierabend mit Dr. Bernhard Schmolzer angeboten.

2. Trainingstage vom 14. – 19. 12. 2008

Die zwei Tage in Klagenfurt dienten der Zusammenstellung der beiden Teams, die gruppenspezifische Faktoren und ein ausgewogenes Geschlechtsverhältnis als Kriterien berücksichtigte. Weiters wurde an Schwächen, die im Dezemberkurs erkennbar waren gearbeitet und ein kompletter Wettbewerbstag unter Wettkampfbedingungen simuliert. Da zwei ErsatzteilnehmerInnen kurzfristig ausfielen, wurden zwei SchülerInnen aus Facholympiadekursen vom BG/BRG Mössingerstraße kurzfristig nachnominiert, da vier Teams geplant waren. Aus privaten Gründen musste Dr. Eva Lechner für Spanien absagen, weshalb Mag. Sabine Seidl als Chemie-Mentorin ins Team aufgenommen wurde. Veranstaltungsort war das BG/BRG Mössingerstraße.

2.1. TeilnehmerInnen und Betreuerinnen

Ademi	Mirlinda	BRG Landwiedstraße 82 Linz
Breiner	Dominik	BRG Viktring
Gogg	Sebastian	BG/BRG Ursulinen Graz
Halwachs	Doris	BG/BRG Fürstenfeld
Heise	Philipp	Europagymnasium Auhof Linz
Sabukoschek	Philipp	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Sagmeister	Peter	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Scherbela	Michael	Bischöfliches Gymnasium Graz
Tiefnig	Johannes	Bischöfliches Gymnasium Graz
Tilly	Angelo	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Tschuden	Paul	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt
Völker	Christian	BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt

Mag. Sabine Seidl	BG/BRG Lichtenfelsgasse in Graz und BORG Birkfeld
Dr. Eva Lechner	BG/BRG Leibnitz
Mag. Dieter Winkler	Bischöfliches Gymnasium Graz, Fachdidaktikzentrum Physik, Graz
Mag. Judith Horn	BG/BRG Mössingerstraße, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten
Mag. Karl Brachtl	Europagymnasium, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten
Mag. Peter Holub	BG/BRG Mössingerstraße, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten
Mag. Sigrid Holub	BRG Viktring, FDZ für Naturwissenschaften PH Kärnten

3.EUSO Murcia/Spanien 28. 3. -5.4. 2009

3.1. Teams für Murcia

Team A:

Doris Halwachs vom BG/BRG Fürstenfeld (Chemie)

Paul Tschuden vom BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt (Biologie)

Michael Scherbela vom Bischöflichen Gymnasium Graz (Physik)

Team B

Christian Völker vom BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt (Chemie)

Mirlinda Ademi vom BRG Landwiedstraße 82 Linz (Biologie)

Philipp Heise vom Europagymnasium Auhof Linz (Physik)



Paul, Mirlinda, Philipp, Christian, Michael und Doris (von links)

3.2. Das BetreuerInnenteam für Murcia

Delegationsleiter: Mag. Peter Holub, Biologie: Mag. Sigrid Holub

Chemie: Mag. Sabine Seidl, Physik: Mag. Dieter Winkler



Sigrid, Peter, Dieter und Sabine (von links)

3.3. Rahmenprogramm

Da SchülerInnen und BetreuerInnen einen Großteil der Woche voneinander getrennt waren, wurde ein auf die Zielgruppen zugeschnittenes Rahmenprogramm angeboten, im Zuge dessen sich das zwar mehrere Tage verregnete Murcia und seine Umgebung als äußerst gastfreundliche und vor allem historisch interessante Region präsentierte.

3.4. Wettbewerbsaufgaben

Die Aufgabenstellungen waren im Gegensatz zu den vergangenen Jahren speziell in der Biologie äußerst selektiv. Es erwies sich dabei als großer Vorteil, dass in der Vorbereitungszeit mikrobiologisch und auch chemisch experimentell mit den BiologInnen gearbeitet worden war. Dennoch verursachten die komplexen, Mathematik betonten Aufgabenstellungen der spanischen BiologInnen eine breite Streuung der Ergebnisse, wobei speziell die Biologieolympiade erfahrenen Teams einen wesentlichen Vorteil hatten. Die hervorragenden Leistungen der Österreichischen Physik- und ChemieteilnehmerInnen führten schließlich dennoch zu einem für das zweite Wettbewerbsjahr herausragenden Ergebnis, wobei ein in diesen Fächern höherer Schwierigkeitsgrad der Aufgaben für die Österreichischen Teams noch deutlich besseren Platzierungen ermöglicht hätte.

3.5. Einsatz der österreichischen MentorInnen

Die eigentliche Arbeit der Mentoren bestand in Diskussion, Bearbeitung, Übersetzung der vom spanischen Team gestellten Wettbewerbsaufgaben zu den Themen „Maulbeerbaum und Maulbeerspinner“ sowie „Viskosität von Fruchtsäften“. Dabei gelang es durch die Bildung von Übersetzungsteams in Zusammenarbeit mit Deutschland und Luxemburg, an beiden Vorbereitungstagen knapp vor 3 Uhr in der Früh mit den Arbeiten fertigzuwerden. Im Vorjahr konnten die übersetzten Aufgabenstellungen am ersten Diskussionstag erst gegen 7 Uhr nach 14stündiger Arbeit fertiggestellt werden. In den an die Wettbewerbstage anschließenden Moderationstagen konnte das Österreichische Mentorenteam noch einige wichtige Punkte durch Klärung unklarer Bewertungen erringen.

3.6. Wettbewerbsergebnisse und Medallenspiegel

Das Gesamtergebnis wurde erst Samstagabend in einer Siegerehrungszeremonie präsentiert: 57,5% der teilnehmenden Teams hatten sich für eine Bronzemedaille qualifiziert (kein ranking veröffentlicht), 30% für eine Silbermedaille und 12,5% für eine Goldmedaille (ranking siehe nächste Seite).

Team A mit Doris Halwachs, Michael Scherbela und Paul Tschuden konnte eine sehr gute Silbermedaille erringen.

Team Austria B mit der erst 14jährigen Mirlinda Ademi, Philipp Heise und Christian Völker verfehlte mit einem Rückstand von einem Punkt, bei 180 zu vergebenden Punkten, hauchdünn die zweite Silbermedaille.



Paul Tschuden, Doris Halwachs und Michael Scherbela (von links)



Philipp Heise, Mirlinda Ademi und Christian Völker (von links)

1	Czech Rep.	A	174/179	Gold
2	Hungary	A	172/179	Gold
3	Germany	B	171/179	Gold
4	Germany	A	167/179	Gold
5	Estonia	A	166/179	Gold
6	Netherlands	A	163/179	Silver
7	Lithuania	A	159/179	Silver
8	Czech Rep.	B	158/179	Silver
8	Ireland	A	158/179	Silver
10	Belgium	A	154/179	Silver
11	Netherlands	B	148/179	Silver
11	United Kingdom	B	148/179	Silver
13	Austria	A	147/179	Silver
14	Cyprus	B	146/179	Silver
14	Lithuania	B	146/179	Silver
14	Slovakia	B	146/179	Silver
17	Greece	B	144/179	Silver

Bronzemedailen in alphabetischer Reihenfolge

Austria	B	143/179	Bronze
Belgium	B		Bronze
Bulgaria	A		Bronze
Bulgaria	B		Bronze
Cyprus	A		Bronze
Denmark	A		Bronze
Denmark	B		Bronze
Estonia	B		Bronze
Greece	A		Bronze
Hungary	B		Bronze
Ireland	B		Bronze
Latvia	A		Bronze
Luxembourg	A		Bronze
Luxembourg	B		Bronze
Portugal	A		Bronze
Portugal	B		Bronze
Slovakia	A		Bronze
Slovenia	A		Bronze
Spain	A		Bronze
Spain	B		Bronze
Sweden	A		Bronze
Sweden	B		Bronze
United Kingdom	A		Bronze



3.7. Berichte der TeilnehmerInnen vom Wettbewerb in Spanien

7th Euso, Murcia 2009

Ein Bericht von Mirlinda ADEMI, Doris HALWACHS, Michael SCHERBELA, Philipp HEISE, Paul TSCHUDEN, Christian VÖLKER

Wir nahmen mit gespannten Erwartungen an der diesjährigen European Union Science Olympiad (Euso), die in Murcia, Spanien stattfand teil. Obwohl Österreich heuer erst zum zweiten Mal teilnahm, konnten wir viele neue Erfahrungen sammeln, die den Grundstein für weitere Erfolge legen werden.

Das Außergewöhnliche an der EUSO ist, dass dieser wissenschaftliche Bewerb im Gegensatz zu anderen Olympiaden zwei Besonderheiten bietet: Einerseits ist es ein Teambewerb für je drei Teilnehmer pro Land, andererseits wird Wert auf fächerübergreifendes Arbeiten gelegt. Die zwei Teams, die für Österreich antraten, bestanden aus den Biologen (Mirlinda Ademi, Paul Tschuden), Physikern (Philipp Heise, Michael Scherbela) und Chemikern (Doris Halwachs, Christian Völker), die in einer nationalen Vorbereitungswoche im Dezember ausgewählt wurden.

Beim diesjährigen Wettbewerb mussten sich Schüler an den zwei Wettbewerbstagen mit folgenden 2 Themen auseinander setzen: Zum einen widmeten wir uns am ersten EUSO- Wettkampftag in Spanien dem Thema Seide, wobei wir vielfältigste Experimente mit Natur- und Kunstfasern durchführten.

Am zweiten Tag musste für den Unternehmer (Herr Hero) einer Firma ein Fruchtsaft unter Betrachtung physikalischer, biologischer und chemischer Aspekte analysiert werden. Das Besondere an diesen Wettkämpfen war, dass die Arbeit in einem professionellen Labor unter Anwendung neuer und unbekannter Gerätschaften erfolgte und uns somit ein Einblick, den man als Schüler nicht alle Tage zu Gesicht kriegt, in eine professionelle Laborarbeit ermöglicht wurde.

Abseits dieses einmaligen Erlebnisses wurden uns, während die Mentoren fleißig die Arbeiten korrigierten, auch diverse Höhepunkte der Region geboten, wobei auch eine Besichtigung der Stadt Cartagena inklusive 2 Museumsbesuche auf dem Programm standen. Trotz des für Spanien sehr ungewöhnlichen Regens, bemühten sich die Organisatoren vor Ort redlich das schlechte Wetter durch ihre herzliche Gastfreundschaft zu kompensieren.

Dies wurde besonders am letzten Abend bewiesen, an dem nach der Medaillenverleihung eine Tanzvorführung und ein Farewell-Dinner mit anschließender Abschlussfeier stattfand und wir durch eine Leinwandprojektion der während des Aufenthalts geschossenen Bilder auf eine bemerkenswerte Woche zurückerinnert wurden.

Neben dem wechselhaften Programm und dem Wettbewerb bleiben uns selbstverständlich auch die Freundschaften und Kontakte, die wir im Laufe dieser Woche knüpfen konnten, in Erinnerung.

Trotz der vor uns stehenden Abreise, der wir alle traurig entgegen sahen, war unser Stolz bei der Ankunft am Wiener Flughafen deutlich sichtbar: Ein österreichisches Team erreichte mit dem 13. Platz eine Silbermedaille und das andere konnte sich mit nur 4 Punkten weniger über eine Bronzemedaille freuen.

An dieser Stelle muss besonders erwähnt werden, dass die Teilnahme an der EUSO für SchülerInnen Österreichs ein einmaliges Erlebnis und von großer Bedeutung ist, denn einerseits werden naturwissenschaftliche Interessen, die nur außerschulisch gefördert werden können, unterstützt und andererseits ermöglicht einem die Teilnahme neue Aspekte der Naturwissenschaften kennen zu lernen.

Des Weiteren ist uns allen durch diese Teilnahme klar geworden, dass wir uns auch nach der Matura sicherlich einen naturwissenschaftlichen Weg einschlagen werden und wir es deshalb sehr schätzen, dass der Staat zukünftige Wissenschaftler Österreichs in diesem Bereich unterstützt und diesen dadurch im späteren Berufsleben Vorteile ermöglicht, die wir sicherlich nützen werden.

3.8. Resümee des Koordinators

Insgesamt kann nach der zweiten Österreichischen Beteiligung an der EUSO festgestellt werden, dass unsere SchülerInnen durchaus in der Lage sind, mit der Europäischen Spitze mitzuhalten. Was noch fehlt, ist ein intensives Training mathematischer Routinen, vor allem für die BiologInnen, die gegen großteils Biologieolympiade erfahrene MitstreiterInnen antreten müssen. Bezüglich der Exaktheit bei der Erstellung von Diagrammen und der Sicherheit beim Umrechnen unterschiedlichster Daten wird es notwendig sein, mit der gesamten Mannschaft verstärkt unter Wettkampfbedingungen zu arbeiten. Da damit zu rechnen ist, dass in den folgenden Jahren alle Bundesländer KandidatInnen in die Vorbereitungsrunde entsenden werden, sehe ich auch durch die zu erwartende stärkere nationale Konkurrenz noch die Möglichkeit einer Leistungssteigerung der Nationalmannschaft.

Abschließend möchte ich mich als Koordinator bei allen BetreuerInnen, Sponsoren, Förderern im Bereich des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur und der Pädagogischen Hochschule Kärnten und vor allem bei den beteiligten SchülerInnen für ihren Einsatz bedanken und freue mich schon auf das nächste Projektjahr.

Peter Holub

3.9. Sponsoren

Industriellenvereinigung Steiermark



Regionales Netzwerk für Naturwissenschaften und Mathematik Kärnten



Regionales Netzwerk für Naturwissenschaften und Mathematik Steiermark



IMST- Innovationen machen Schulen Top



Industriellenvereinigung Steiermark



Infineon



4. Anhang

4.1.1. Ergebnisse der Evaluation der Trainingswoche Buben (17)

1. Ich habe während der Vorbereitungswoche neue Inhalte kennen gelernt.
8 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
2. Theoretisches und praktisches Arbeiten hat sich optimal ergänzt.
8 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
3. Mit meinen Fortschritten während der Woche bin ich zufrieden.
7 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
4. . Durch die Aufgabenstellungen hat sich mein fachspezifisches Wissen vertieft.
8 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
5. Während der Woche habe ich auch von der Teamarbeit profitiert.
11 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
6. Die Arbeitsmethoden waren abwechslungsreich und motivierend.
12 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
7. Die Aufgaben waren gut zu bewältigen.
10 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
8. Die Arbeitsweisen waren für mich motivierend.
8 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
9. Die Gesamtorganisation hat gepasst.
8 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
10. Quartier und Verpflegung waren in Ordnung.
9 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu
-
11. Die Informationen des BetreuerInnenteams im Vorfeld der Vorbereitungswoche waren ausreichend.
8 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
12. Ich hätte mir mehr Inhalte auf der Webplattform gewünscht.
5 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
13. Die BetreuerInnen haben sich gut auf uns eingestellt.
12 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
14. Meine Erwartungen an die Trainingswoche sind größtenteils erfüllt worden.
10 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
wenn nein: aus welchen Gründen?
-
15. Ich war fachlich eher zu wenig gefordert.
2 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
16. Falls sich die Möglichkeit ergibt, nehme ich im nächsten Jahr wieder an der Vorbereitungswoche teil.
13 trifft völlig zu trifft eher zu trifft wenig zu trifft überhaupt nicht zu
-
17. Was ich dem BetreuerInnenteam noch mitteilen möchte:
-
- anstrengend, aber lustig
mehr Freiräume zwischen den Programmpunkten
Danke für Ihr Bemühen, uns etwas beizubringen
1000 Dank für die interessante Vorbereitungswoche, würde mich über weitere,
fachbezogene Infos freuen,
mehr Freizeit auch bei Zeitknappheit
war lustig, Danke
am Abend weniger Programm - Abendprogramm geistig sehr anstrengend mit
verhältnismäßig wenig Lernerfolg, vielleicht statt Abendprogramm 1 Tag länger
sehr interessante Vorträge, vielleicht mehr Freizeit, weniger Englisch und Teambildung
(Sinn hinterfragen)

4.1.2. Ergebnisse der Evaluation der Trainingswoche Mädchen (6)

. Ich habe während der Vorbereitungswoche neue Inhalte kennen gelernt.

5 trifft völlig zu **1** trifft eher zu **2** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

2. Theoretisches und praktisches Arbeiten hat sich optimal ergänzt.

5 trifft völlig zu **1** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

3. Mit meinen Fortschritten während der Woche bin ich zufrieden.

3 trifft völlig zu **3** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

4. . Durch die Aufgabenstellungen hat sich mein fachspezifisches Wissen vertieft.

4 trifft völlig zu **2** trifft eher zu **2** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

5. Während der Woche habe ich auch von der Teamarbeit profitiert.

3 trifft völlig zu **1** trifft eher zu **2** trifft wenig zu **2** trifft überhaupt nicht zu

6. Die Arbeitsmethoden waren abwechslungsreich und motivierend.

1 trifft völlig zu **5** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

7. Die Aufgaben waren gut zu bewältigen.

2 trifft völlig zu **4** trifft eher zu **1** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

8. Die Arbeitsweisen waren für mich motivierend.

2 trifft völlig zu **4** trifft eher zu **1** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

9. Die Gesamtorganisation hat gepasst.

4 trifft völlig zu **2** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

10. Quartier und Verpflegung waren in Ordnung.

3 trifft völlig zu **2** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **1** trifft überhaupt nicht zu

11. Die Informationen des BetreuerInnenteams im Vorfeld der Vorbereitungswoche waren ausreichend.

2 trifft völlig zu **3** trifft eher zu **2** trifft wenig zu **1** trifft überhaupt nicht zu

12. Ich hätte mir mehr Inhalte auf der Webplattform gewünscht.

1 trifft völlig zu **0** trifft eher zu **3** trifft wenig zu **4** trifft überhaupt nicht zu

13. Die BetreuerInnen haben sich gut auf uns eingestellt.

4 trifft völlig zu **2** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

14. Meine Erwartungen an die Trainingswoche sind größtenteils erfüllt worden.

4 trifft völlig zu **2** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

wenn nein: aus welchen Gründen?

15. Ich war fachlich eher zu wenig gefordert.

0 trifft völlig zu **1** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **3** trifft überhaupt nicht zu

16. Falls sich die Möglichkeit ergibt, nehme ich im nächsten Jahr wieder an der Vorbereitungswoche teil.

3 trifft völlig zu **2** trifft eher zu **0** trifft wenig zu **0** trifft überhaupt nicht zu

17. Was ich dem BetreuerInnenteam noch mitteilen möchte:

anstrengend, aber lustig

mehr Freiräume zwischen den Programmpunkten

Danke für Ihr Bemühen, uns etwas beizubringen

1000 Dank für die interessante Vorbereitungswoche, würde mich über weitere, fachbezogene Infos freuen,

mehr Freizeit auch bei Zeitknappheit

war lustig, Danke

am Abend weniger Programm - Abendprogramm geistig sehr anstrengend mit

verhältnismäßig wenig Lernerfolg, vielleicht statt Abendprogramm 1 Tag länger

sehr interessante Vorträge, vielleicht mehr Freizeit, weniger Englisch und Teambildung

(Sinn hinterfragen)