



Regionales Netzwerk Kärnten Jahresbericht 2009

Mag. Peter Holub
Pädagogische Hochschule Kärnten – Viktor-Frankl-Hochschule

Klagenfurt, Juli 2009

1	EINLEITUNG	3
2	SCHWERPUNKTPROJEKT	4
2.1	SEMI High Tech U	4
2.2	Evaluation der SEMI High Tech U.....	5
3	WEITERE AKTIVITÄTEN IM ÜBERBLICK.....	16
3.1	Arbeitstreffen in Treibach 22. – 24. Oktober 2008	16
3.2	Kooperation mit dem RN Steiermark.....	16
3.3	Tage der Naturwissenschaften.....	16
3.4	NAWI-Junior.....	17
3.5	Reifeprüfungen an NAWI- Schwerpunktschulen.....	18
3.6	Kooperation mit der Industriellenvereinigung.....	18
3.7	IJSO.....	18
3.8	Informatik erLeben	22
3.9	Aufbau eines APS-Netzwerks	22
3.10	Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften	22
3.11	EUSO – European Union Science Olympiad.....	23
3.12	Aktivitäten des Regionalen Netzwerks Kärnten	25
3.13	Steuergruppen	27
4	RESÜMEE UND AUSBLICK	28
5	AUSGEWÄHLTE ANHÄNGE	29
5.1	SEMI High Tech University (HTU) erneut in Villach -Erstmals exklusiv für Mädchen.....	29
5.2	Forderkurs „Oberflächen Effekte in der Chemie“	30
5.3	Auszug aus dem Vorwort zur Broschüre „Informatik erLeben“ von Univ. Prof. Dr. Roland Mittermeir und Mag. Ernestine Bischof.....	31

1 EINLEITUNG

Das Regionale Netzwerk Kärnten konnte im Schuljahr 2008/2009 erstmals eine Vertreterin der APS als gleichrangiges Mitglied der erweiterten Steuergruppe etablieren. Nach langwierigen Verhandlungen mit der Schulaufsicht und mit der Pädagogischen Hochschule Kärnten, gelang es, Mag. Ilse Finsterer, eine ausgebildete fachbezogene Bildungsmanagerin, als Koordinatorin für das expandierende Netz der allgemein bildenden Pflichtschulen zu gewinnen.

Die Kooperation mit dem Regionalen Netzwerk Steiermark wurde intensiviert, mit dem RN Oberösterreich wurde eine zukünftige Zusammenarbeit im Rahmen der EUSO – European Union Science Olympiad – vereinbart.

Weiters ist es gelungen, die Semi High Tech U in Kooperation mit der Fachhochschule Kärnten und der Firma Infineon zu einem zumindest einmal jährlich stattfindenden Angebot für Schüler/innen der Sekundarstufe I weiter zu entwickeln.

Es hat sich im Laufe des Jahres auch gezeigt, dass die Anbindung der Netzwerkkoordination an das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften der Pädagogischen Hochschule Kärnten organisatorisch viele Vorteile mit sich bringt, da dem RN damit eine zufriedenstellende Infrastruktur zur Verfügung steht.

Im Arbeitsjahr 2008/2009 wurde erstmals nur ein Projekt, die Semi High Tech U, genauer evaluiert, da Mag. Karl Brachtl durch den Wechsel in die Kernsteuergruppe und durch seine im Lauf des Jahres neu hinzubekommene Aufgabe als Verantwortlicher für die Standards bezüglich seiner Arbeitsressourcen ausgelastet war. Für das nächste Projektjahr ist eine Evaluation der EUSO vorgesehen.

2 SCHWERPUNKTPROJEKT

Beide Projekte sind in diesem vergangenen Schuljahr zum ersten Mal durchgeführt worden und sind daher im letzten Bericht im vorigen Schuljahr als Planungstätigkeit gelistet worden.

Beide Projekte wurden dazu entworfen, neben der Lehrer/innenfortbildung auch die Schüler/innen ansprechen zu können und ihnen zu vermitteln, dass Naturwissenschaften im Schulunterricht interessant, unterhaltsam und hilfreich für die berufliche Zukunft sein können.

In beiden Fällen wurde zur Evaluierung eine Befragung der beteiligten Schüler/innen bzw. eine Bewertung der einzelnen Veranstaltungen nach Schulnoten vorgenommen. Es kann an dieser Stelle bereits gesagt werden, dass die Ergebnisse für beide Veranstaltungen äußerst ermutigend ausgefallen sind.

2.1 SEMI High Tech U

Das im Frühjahr erstmals in Österreich und zum zweiten Mal in Europa durchgeführte Projekt wurde im November, diesmal nur für Mädchen in Villach angeboten. Ein Auszug aus dem Pressebericht vom Online-Service Channel wird an dieser Stelle im Original wiedergegeben. Der komplette Artikel ist im Anhang zu finden.

SEMI High Tech University (HTU) erneut in Villach -Erstmals exklusiv für Mädchen

Junge Menschen spielerisch die Faszination Technik nahe bringen und ihnen konkret und praxisbezogen zu zeigen, wie spannend Jobs in der Mikroelektronik sind – das ist der Anspruch, den das Programm der SEMI HTU verfolgt.

Auf Grund des großen Erfolges des Programms im Frühjahr starten Infineon Austria und die Fachhochschule Kärnten von 19. bis 20. November 2008 nun zum zweiten Mal eine SEMI High Tech U - diesmal ausschließlich für Mädchen. Mädchen und Technik – eine Kombination, der heute noch zu viele mit Skepsis begegnen, auch die Mädchen selbst. Infineon Austria ist bestrebt, veralteten Klischeevorstellungen reale und attraktive Berufsbilder entgegenzusetzen und engagiert sich innerhalb wie auch außerhalb des Unternehmens mit vielfältigen Aktivitäten und Initiativen für mehr Frauen in der Technik. Mit der SEMI HTU speziell für Mädchen setzen Infineon Austria und die FH Kärnten einen weiteren Schritt in Richtung, Mädchen Berührungängste mit der Technik zu nehmen. Gilt es doch auch, den künftig weiter steigenden Bedarf an Nachwuchs für den Technologiesektor decken zu können. Begeistert waren nach der ersten österreichischen SEMI HTU nicht nur die Schülerinnen und Schüler. Auch die Vertreter der SEMI Foundation honorierten das Engagement der Kooperationspartner, welches zum großen Erfolg der ersten SEMI HTU in Österreich beigetragen hatte. Peter Holub, Koordinator des IMST Netzwerkes (IMST = Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching, eine Initiative des BMUKK) in Kärnten und federführend bei der Organisation und Durchführung der ersten deutschsprachigen SEMI HTU in Villach, wurde eine große Anerkennung zu teil: Holub wurde im Sommer in den U.S.A. als „SEMI Teacher of the Year“ ausgezeichnet.

2.2 Evaluation der SEMI High Tech U

Abstract:

Die US-amerikanische Organisation SEMI veranstaltet regelmäßig in den USA, aber auch in anderen Ländern Kurse für Jugendliche, um diesen die Arbeitswelt der Halbleiterindustrie näher zu bringen.

SEMI ist eine Organisation, welche von etlichen großen Halbleiterfirmen gegründet worden ist und von diesen auch finanziert wird.

Seit 2008 existiert ein Kontakt zwischen dem regionalen Netzwerk in Kärnten und SEMI. Dieser Kontakt ist von der Firma INFINEON Austria etabliert worden.

Nach einem ersten Kurs im Frühjahr 2008 wurde gleich ein zweiter Termin für den Herbst 2008 vereinbart.

Für diesen zweiten Termin haben sich auch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Programm „Forschung macht Schule“), so wie das Land Kärnten über das „Landesjugendreferat“ und das „Referat für Frauen und Gleichbehandlung“ eingeklinkt. Durch den Einfluss der letztgenannten Institution wurde der zweite Kurs im allseitigen Einvernehmen nur für Mädchen durchgeführt.

So wie beim ersten Mal haben die Organisation die Firma INFINEON Austria und die Fachhochschule Technikum Kärnten übernommen.

Ziele der Veranstaltung:

Vonseiten der Veranstalter waren durchaus in Übereinstimmung mit der Steuerungsgruppe des Regionalen Netzwerks folgende Ziele festgelegt worden:

- die Bekanntheit der Halbleiterindustrie bei den Mädchen erhöhen
- das Wissen über die Halbleiterfertigung erweitern und festigen
- das Wissen der Teilnehmerinnen über mögliche Ausbildungswege verbessern

In der Evaluation hat sich herausgestellt, dass alle Ziele erreicht worden waren.

Durchführung:

Das Regionale Netzwerk hat neun Kärntner Schulen (Hauptschulen und Gymnasien) gewinnen können, sich an dieser Veranstaltung zu beteiligen und aus den Schulstufen 7 und 8¹ Mädchen zu der Veranstaltung zu schicken. Die Schulen waren ersucht worden eine passende Anzahl von Schülerinnen auszuwählen. Alleine durch das Thema haben sich nur Mädchen gemeldet, welche an den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern zumindest interessiert – und damit einhergehend auch erfolgreich – waren.

¹ Ursprünglich war das Programm für amerikanische SchülerInnen nach der Mittleren Reife gedacht. Im Rahmen der Vorbereitungsarbeiten wurde vonseiten des Regionalen Netzwerks der Vorschlag gemacht, die Österreichischen SchülerInnen jünger auszuwählen. Diese Änderung hat sich bei beiden Veranstaltungen bewährt.

Die Mädchen wurden im Raum Villach mit Bussen von den Schulen abgeholt und aus dem Raum Klagenfurt von Lehrkräften des Regionalen Netzwerks mit dem Zug nach Villach gebracht.

Dort haben sie zwei ganze Tage mit den Organisatoren und den Netzwerkbegleitern gearbeitet.

Das Programm:

Erster Tag; 19. November 2008

Zeit	Inhalt
09:00-09:15	Begrüßung; Ausfüllen des Fragebogens
09:15-09:30	Vorstellung des Programms
09:30-09:45	Tagesablauf
09:45-10:15	Gegenseitige Vorstellung der Teilnehmerinnen
10:15-11:15	Teamaufgabe – „Lost on the Moon“
11:15-11:30	Pause
11:30-13:00	Statapult ² – physikalische Experimente
13:00-14:00	Mittagspause
14:00-15:00	Aktivität: Einführung in elektronische Schaltungen
15:00-15:45	Vortrag: „Wie ein Chip entsteht“
15:45-17:30	Besichtigung der Werksanlagen
17:30-17:45	Rückblick; Ausfüllen des zweiten Fragebogens

Zweiter Tag; 20. November 2008

Zeit	Inhalt
09:00-09:15	Begrüßung
09:15-09:30	Tagesablauf
09:30-10:30	Vortrag: „Nanotechnologie“
10:30-10:45	Pause
10:45-12:15	Aktivität: Logische Schaltungen und „Menschenrechner“
12:15-13:15	Mittagspause
13:15-15:15	Aktivität: Löten; Besichtigung der Fachhochschule

² Statapult ist ein Instrument aus den USA, welches extra für Ausbildungszwecke konstruiert worden ist und sowohl physikalische Gesetzmäßigkeiten als auch Statistische Auswertungen spielerisch erkennen lässt.

15:15-15:30	Pause
15:30-16:45	Gruppenarbeit: „Technikerinnen berichten über Berufswege“
16:45-17:15	Rückblick über die Veranstaltung; Ausfüllen des Abschlussfragebogens
17:15-17:45	Zertifikatsverleihung

Ergebnisse:

Die Ziele der Veranstaltungen (siehe Seite 1) sind gemäß den Ergebnissen der Befragungen alle erreicht worden.

Ziel 1: Erhöhung der Bekanntheit der Halbleiterindustrie

Wie oben zu sehen ist, haben die Teilnehmerinnen ein sehr dichtes Programm vorgesetzt bekommen, um sich ein Bild von den Dingen zu machen, welche die Halbleiterindustrie bewerkstelligt.

Außer der Werksbesichtigung bei INFINEON Austria gab es auch Aktivitäten in den Bereichen Physik, Statistik, Binärzahlen, und Elektronik.

Ziel 2: das Wissen über die Halbleiterfertigung erweitern und festigen

In der Abschlussbefragung haben 97% der Mädchen (= alle bis auf eine!) angegeben, dass die Veranstaltung ihr Wissen um die Funktion und die Herstellung von Halbleiterbauteilen erweitert hat.

Die Mädchen wurden zweimal eingeladen, sich auf einer Skala von 1 (minimal) bis 10 (Expertin) bezüglich ihres Wissens um Halbleiterbauteile selbst einzustufen.

Dabei ist der Durchschnittswert von 1,93 (vor der Veranstaltung) auf 5,83 (nach der Veranstaltung) angestiegen.

Ziel 3: das Wissen der Teilnehmerinnen über mögliche Ausbildungswege verbessern

Die Nachmittagsveranstaltung des zweiten Tages „Technikerinnen berichten über Berufswege“ war dazu geplant, den Mädchen die Ausbildungswege und die Berufsprofile der beteiligten Technikerinnen zu erklären. Anschließend wurde in Gruppenarbeiten über die gehörten Informationen diskutiert. Jede Gruppe wählte eine Gruppensprecherin, welche dann die Ergebnisse aus der Gruppenarbeit dem Plenum berichtete.

Dieser Veranstaltungsteil wurde als drittbester eingestuft und speziell bei den offenen Antworten in den Fragebogen als sehr interessant, spannend und „cool“ hervorgehoben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es allen Beteiligten offenbar gelungen ist, mit einem wohlüberlegten Programm eine unterhaltsame und erzieherisch wertvolle Veranstaltung für Mädchen zu organisieren.

Die Mädchen haben zu 100% angegeben, dass die Veranstaltung ihre Erwartungen erreicht oder sogar übertroffen hat.

Einige Kommentare waren: *„Es war sehr interessant und aufregend!“*
„Ich würde jederzeit wieder kommen!“
„Sehr Interessant und informativ!“

Die Installation eines außerschulischen Lernorts wurde ebenfalls gut angenommen. Die Mädchen haben angegeben, dass sie die informelle Atmosphäre sehr geschätzt haben.

Ein Kommentar war: *„SEMI-Hightech University war toll. Die Teamarbeiten haben uns ganz gut gefallen. Es war angenehm, die Aktivitäten ohne Lehrer zu machen und sich also nicht beobachtet vorzukommen.“*

Genderaspekt:

Da die erste Veranstaltung dieser Reihe im April 2008 für etwa die gleiche Anzahl von Buben und Mädchen angelegt war, könnten einige Ergebnisse auf diesen Umstand zurückzuführen sein.

Die Beurteilung der Anfangskompetenz (siehe oben) lag im Schnitt im April 2008 bei einem Wert von 2,64 und im November 2008 bei einem Wert von 1,93.³

Dieser deutlich niedrigere Wert könnte seine Ursache darin haben, dass die Hälfte der TeilnehmerInnen im April Buben waren, die im Allgemeinen im Umgang mit dem Computer interessierter und versierter sind bzw. sich selbst so einschätzen.

Im April betrug die Steigerungsrate von Anfangsbefragung zu Endbefragung 134%, im November betrug sie 202%. Ob dieser deutlich höhere Anstieg auf einen niedrigeren Einstiegswert oder andere Umstände zurückzuführen ist, kann hier nicht geklärt werden.

Zusammenfassung:

Alle beteiligten Institutionen haben ihre deklarierten Ziele erreicht.

Das Kärntner Mädchenzentrum hat alle beteiligten SchülerInnen im Februar 2009 zu einem weiteren Treffen in Villach eingeladen.

Die amerikanischen Veranstalter heben hervor, dass die Zusammenarbeit mit dem Regionalen Netzwerk sehr zielführend bei der Erreichung der Schulen ist und empfehlen in die Veranstaltungsreihe fortzusetzen.

Es ist für den November 2009 eine Neuauflage der Veranstaltung geplant.

Die Befragungen:

Anfangsbefragung:

Frage 1: Wie schätzt du deine Kompetenz als Elektronikerin ein?

³ In diesem Zusammenhang erscheint es auch interessant, welche Rolle das Lebensalter für diese Einschätzung spielt: in Frankreich wurden SchülerInnen eingeladen, welche drei Jahre älter waren als die österreichischen. Sie gaben ihre Kompetenz mit durchschnittlich 3,2 an.

Durchschnittswert: 1,93

Frage 2: Wie wird deine Schullaufbahn weitergehen?

Antworten:	AHS	16
	BHS	17
	Lehre	2
	Fachhochschule	5
	Universität	14
	Sofort in den Beruf gehen	13
	Andere Ausbildungswege	4
	Keine Angabe	1

Frage 3: Bist du interessiert an einer technischen oder wissenschaftlichen Berufsausbildung?

Antwort:	ja	29
	nein	9

Frage 4: Gibt es irgendwelche Themen, mit denen du dich in diesen beiden Tagen besonders beschäftigen möchtest?

Antwort:	Wie funktionieren Microchips.	3
	Wie funktioniert ein Computer	1
	Was machen die bei Infineon	1
	Wie werden Computerchips gemacht	1
	Was bedeutet „SEMI“	2
	Mich interessiert alles	1
	Mal hinter die Kulissen der FH schauen	1
	Ich möchte alles über die Technik erfahren	1

Befragung am Ende von Tag1:

Frage 1: Reihe die drei für dich besten Bestandteile des Tagesprogramms.

Antwort:	Thema	#	Durchschnittswert
	Teamentwicklung „Lost on the Moon“	31	1,67
	Statapult	32	1,90
	Betriebsbesichtigung	27	2,00

Frage 2: Was hat dir heute am besten gefallen?

Antwort:	„Lost on the Moon“	14
	„Statapult“	10

Neue Freundinnen gewonnen	7
Alles, viel Spaß	6
Werksbesichtigung	5
Reinraumkleidung	5
Jause und Pause	4
Alle Aktivitäten	2
Elektronische Schaltungen bauen	2
Der ganze Tag	2
Information über Chips	1
Die gegenseitige Vorstellung	1
Alle waren so nett	1
Es war keine Schule	1

Frage 3: Nenne zwei Dinge, die du heute gelernt hast.

Antwort: (bei Mehrfachantworten wurden die Nennungen zusammengezählt)

Wie Chips gemacht werden. Die Bedeutung von Chips. Wie klein die Chips sind. (38)

Die Wichtigkeit von Teamarbeit. (10)

Was die Firma herstellt, wie viele Leute da beschäftigt sind, wie es so ist hier. (8)

Was laut NASA wichtig ist, um am Mond überleben zu können. (8)

Was Statistik ist. Wie das Statapult funktioniert. (7)

Wie Elektrizität funktioniert. Wie Elektrizität gemessen wird. (4)

Wie der Reinraum funktioniert. Was es dort für Regeln gibt. Wie heiß es dort ist. (3)

Ich weiß jetzt mehr über Technik. (1)

Sauerstoff ist unter -270° eine Flüssigkeit. (1)

Neue Erfahrungen. (1)

Frage 4: Hätte man den Tag besser gestalten können?

Antwort:	ja	10
	nein	32

Zusatzfrage: Falls du mit ja geantwortet hast, was würdest du ändern?

Antwort: längere Pausen
in jedem Modul eine Aktivität
mehr Aktivitäten
den Film weglassen

bessere Instrumente⁴
mehr Pausen, weil es ist anstrengend
die Pausen
bessere Klimaanlage
mehr Klimatisierung im Reinraum
mehr Klimaanlagen

Frage 5: Offene Fragen?

Antwort: Kann man das wieder machen?
Bekommt ihr dafür viel gezahlt?

Frage 6: Was ich noch sagen wollte:

Antwort: es war herrlich
cooler Tag
Supertag
es war sehr nett, wie sich alle selbst vorgestellt haben
ich fand den tag echt gut
cool
alles war super
es hat mir wirklich gefallen
Klimaanlage wäre gut
Infineon ist sehr groß
es war super
super
ich hab eine lustige Nachbarin gehabt
es war lustig
es hat mir sehr gut gefallen
sehr interessanter Tag
das Team war sehr nett
sehr interessant
wirklich gut
herrlicher Tag

⁴ es gab im Elektronikmodul einige Ausfälle bei den Messinstrumenten

Befragung am Ende von Tag2:

Frage 1: Reihe die drei für dich besten Bestandteile des Tagesprogramms.

Antwort:	Thema	#	Durchschnittswert
	Löten	38	1,18
	Menschenrechner	37	1,97
	„Technikerinnen berichten ...“	24	2,75

Frage 2: Was hat dir heute am besten gefallen?

Antwort:	Löten von Schaltungen	34
	Menschenrechner	8
	Neue Freundinnen gewonnen	7
	Alles	2
	Nanotechnologie	1
	Die Aktivitäten	1
	Die eigene Meinung zu präsentieren	1

Frage 3: Nenne zwei Dinge, die du heute gelernt hast.

Antwort: (bei Mehrfachantworten wurden die Nennungen zusammengezählt)

Wie man lötet. (29)

Wie ein Computer oder ein Rechner funktioniert. (15)

Was Nanotechnologie bedeutet. (15)

Wie man einen Würfel baut. (9)

Binärzahlen. (7)

Welche Ausbildung und Fähigkeiten man für technische Jobs braucht. (3)

Teamwork. (3)

Was man von den einzelnen Modulen lernen kann. (1)

Dass es wasserdichte Kleidung gibt. (1)

Frage 4: Hätte man den Tag besser gestalten können?

Antwort:	ja	11
	nein	31

Zusatzfrage: Falls du mit ja geantwortet hast, was würdest du ändern?

Antwort: mehr Aktivitäten und Teamarbeit
weniger Fragen im Anschluss an die Berichte der Techniker/innen
das Nanotechnologie-Modul kürzer machen
kürzere Gruppenpräsentationen

mehr Teamwork statt so vielen Präsentationen
das Nanotechnologie-Modul einfacher machen
mehr Spiele, weniger Information

Frage 5: Offene Fragen?

Antwort: Muss man wirklich sehr gut sein, um eine Karriere im technischen Bereich zu machen?

Frage 6: Was ich noch sagen wollte:

Antwort: heute war noch besser als gestern
super Tag
die Nanotechnologie hat mir gefallen
cooler Tag
hat Spaß gemacht, ich würde das wieder machen
die Präsentationen waren informativ
es war schön, aber jetzt bin ich sehr müde
aufregender Tag, hab viel gelernt
zwei wunderbare Tage
der Tag war wirklich schön
das Essen war gut
am liebsten hab ich gelötet
ein lustiger und schöner Tag
das Programm war gut
super
es war interessant an der Fachhochschule
mir hat es gefallen
interessant und abwechslungsreich
hat mir gefallen

Abschlussbefragung:

Frage 1: Hat die Veranstaltung dein Wissen über Mikroelektronik vermehrt?

Antwort:	ja	39
	nein	1

Zusatzfrage: Wie schätzt du jetzt deine Kompetenz als Elektronikerin ein?

Durchschnittswert: 5,83

Verbesserung zur Anfangsbefragung: 202%

Frage 2: Haben sich durch die Veranstaltung deine Pläne für die weitere Ausbildung verändert?

Antwort:	ja	8
	nein	26

Frage 3: Wie soll deine Ausbildung weitergehen?

Antworten:	AHS	12
	BHS	22
	Lehre	2
	Fachhochschule	7
	Universität	14
	sofort in den Beruf gehen	9
	Andere Ausbildungswege	6

Frage 4: Haben sich durch die Veranstaltung deine Berufspläne geändert??

Antwort:	ja	8
	nein	26

Frage 5: Bist du interessiert an einer technisch-wissenschaftlichen Berufslaufbahn?

Antwort:	ja	19
	nein	6

Frage 6: Wie hat die Veranstaltung deinen Erwartungen entsprochen?

Antwort:	übertroffen	11
	erfüllt	21

Frage 7: Weitere Fragen oder Anregungen?

Antwort: nett und interessant
hat Spaß gemacht und war interessant
weniger Vorträge und mehr Aktivitäten
die meisten Instruktoeren waren nett
es war sehr gut
Statapult war mein Favorit
gut, dass es so ein Programm gibt
es war echt lustig
unterhaltsam und interessant
bis zum nächsten Jahr
ich tät jederzeit wieder kommen

Frage 8: Bist du an einem „Auffrischungstreffen“ interessiert?

Antwort:	ja	23
	nein	6

Frage 9: Worüber möchtest du weitere Informationen haben?

Antworten:	Chemie	2
	Elektrotechnik	1
	Naturwissenschaften	2
	Technik	2
	Geo-Informatik	1
	alles	1

Juni 2009 Mag. Karl Brachtl

3 WEITERE AKTIVITÄTEN IM ÜBERBLICK

3.1 Arbeitstreffen in Treibach 22. – 24. Oktober 2008

Mag. Irmgard Eixelsberger, BG/BRG Mössingerstraße, ersetzt Mag. Erich Eixelsberger in der erweiterten Steuergruppe, da er in den Ruhestand übertritt.

Mag. Ilse Finsterer, die ausgebildete Regionale Bildungsmanagerin ist, wird als Delegierte der APS in die erweiterte Steuergruppe aufgenommen.

Hauptthemen des Treffens waren die Planung gemeinsamer Projekte mit dem RN Steiermark sowie eine Richtungsdiskussion bezüglich der RN-Ziele für die nächsten Jahre. Wie immer zu diesem Zeitpunkt wurde auch die Planungsarbeit für die NAWI-Tage und die NAWI-Tage Junior geleistet. Die wesentlichsten Ergebnisse der Tagung sind hier kurz zusammengefasst:

3.2 Kooperation mit dem RN Steiermark

- Integration des RN Steiermark in die Rekrutierung der TeilnehmerInnen an der EUSO – European Union Science Olympiad
- Planung gemeinsamer Strategien im Zusammenhang mit der Installation der NAWI-Standards. Beide Netzwerke bieten im Jänner 2009 dazu Informationsveranstaltungen für die Kollegenschaft an. Die jeweiligen Ergebnisse werden via Email kommuniziert und beim nächsten gemeinsamen Treffen analysiert. Es herrscht großes Unbehagen bezüglich der bisherigen Vorgangsweise der Schuladministration. Einige Pilotschulen werden 2009 nicht mehr zur Verfügung stehen, da der Arbeitsaufwand viel höher als angekündigt war und der Umgang mit den Ergebnissen für die Lehrer/innen nicht die erwünschte Transparenz erkennen lässt.
- Erfahrungsaustausch beim Aufbau der Netzwerkstruktur in den Bezirken. In Kärnten stehen dazu ab dem Schuljahr 2008/09 drei Werteinheiten, die vom Landesschulrat finanziert werden, zur Verfügung.
- Erstellung einer Lernkiste zum Thema Geologie. Hans Eck vom Bezirksnetzwerk Voitsberg und Mitarbeiter/innen des Fachdidaktikzentrums für Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Kärnten werden an einem gemeinsamen didaktischen Konzept und an der praktischen Umsetzung arbeiten. Die Lernkisten sollen beiden Bundesländern mit Beginn des Schuljahres 2010/11 zur Verfügung stehen.

3.3 Tage der Naturwissenschaften

Die NAWI-Tage wurden heuer zum vierten Mal durchgeführt. Sie fanden vom 25. März bis zum 28. März 2009 in Klagenfurt statt – wie immer mit einem umfangreichen und vielfältigen Programm. Das Regionale Netzwerk für Naturwissenschaften und Mathematik organisiert die NAWI-Tage. Finanziell unterstützt werden sie von der Pädagogischen Hochschule Kärnten, von IMST, der Fachhochschule Kärnten, der KELAG und der Chemischen Industrie Kärnten. Jeweils in der vorletzten Woche vor den Osterferien finden von Mittwoch bis Freitag Vorträge und Workshops zu Themen aus den Bereichen der Naturwissenschaften und der Mathematik statt.

Die angebotenen Seminare und Workshops mit nationalen und internationalen Expertinnen und Experten haben innerhalb des Fortbildungskonzepts des Fachdidaktikzentrums für Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Kärnten einen hohen Stellenwert.

Die Veranstaltungen für Lehrerinnen und Lehrer aller Schultypen wurden vorwiegend am BG/BRG Lerchenfeldstraße in Klagenfurt abgehalten.

Die öffentlichen Vorträge

„Die Sterne gehorchen den Zahlen“,

„Flotte Bienen“

„Der Anfang des Universums“

„Wunderwelt“

Ao. Univ. Prof. Dr. phil. Rudolf Taschner,

Schüler/innen der HLFS Ursprung,

Univ.-Prof. Dr. Sabine Schindler

Dr. Marcus Franz und Dr. Karin Gruber

wurden in der Aula der Pädagogischen Hochschule Kärnten, Viktor Frankl Hochschule angeboten.

Die NAWI-Tage 2009 endeten mit einer ganztägigen Exkursion am Samstag.

3.4 NAWI-Junior

2009 wurden zusätzlich zum Angebot an die Sekundarstufe I auch ausgesuchte Volksschulen eingeladen, das naturwissenschaftliche Angebot mehrerer Kärntner Schulen zu nutzen. Weiters wurden die NAWI-Tage junior erstmals nicht nur in Klagenfurt, sondern auch in Wolfsberg und Feldkirchen angeboten. Mitarbeiter/innen der erweiterten Steuergruppe des RN Kärnten übernahmen die Organisation der dislozierten Kurse. Die Koordination erfolgte in Kooperation zwischen Mag. Beatrix Schoenet, Mag. Brigitte Biedermann und Mag. Karl Brachtl. Die Webseite wurde mit Unterstützung von Thomas Hainscho (IUS) ausgebaut. Im APS-Bereich wurden Informationsschreiben an die Direktor/innen vom Landesschulrat ausgesendet.

2009 wurden folgende Kurse vor allem am BG//BRG Ingeborg Bachmann, aber auch am Europagymnasium, BG/BRG Mössingerstraße, BORG Wolfsberg BRG Feldkirchen, BRG Viktring, Lakeside Science & Technology Park und am Fachdidaktikzentrum für naturwissenschaften der Pädagogischen Hochschule Kärnten angeboten:

Angebote Sekundarstufe 1

Galaxy of English

Bildbearbeitung

Chemie aus dem Koffer

Dem Lauf der Sonne auf der Spur

Die Welt der Sinne

Erforsche die Welt der Farben

Experimente rund ums Osterei

Geheime Botschaften verschlüsseln

Gummibärchen selbst gemacht

Mikroskopieren (1. und 2. Klasse)

Mikroskopieren (3. und 4. Klasse)

Natur und Spaß

PowerPoint-Power for Players

Rabenvögel: Göttervögel oder Galgenvögel?

Roboter bauen, Roboter programmieren

Spaß mit Mathematik (2. Klasse)

Die Platonischen Körper - bauen, schauen, experimentieren

Superman und Supergirl retten die Ostereier

Versuche mit Stoffen aus dem Haushalt

Energie, was ist das?

Angebote Volksschule

Chemie in faszinierenden Experimenten

Die Welt der Sinne

Die Welt des Internets

Natur und Spaß Versuche mit Stoffen aus dem Haushalt

Von großen und kleinen Tieren

Von Luft, Wasser und Licht

3.5 Reifeprüfungen an NAWI- Schwerpunktschulen

Die Steuergruppen beider Bundesländer vereinbarten eine Erhebung der unterschiedlichen Vorgangsweisen im Zusammenhang mit der Reifeprüfung an Schulen mit Laborunterricht. Eine einheitliche Regelung soll in Zukunft erreicht werden. Weiters wird den Schulen Beratung bei der Konzepterstellung angeboten. In Kärnten wurde dieses Angebot im November vom BRG Feldkirchen angenommen. Gemeinsam mit den NAWI-Lehrer/innen und dem Schulleiter wurde ein Konzept entwickelt, das an den Landesschulrat weiter geleitet wurde.

3.6 Kooperation mit der Industriellenvereinigung

Die Forderkurse für Schüler/innen der Oberstufe haben nun schon Tradition und werden von den Jugendlichen sehr gut aufgenommen. Das Thema des Oktoberkurses, an dem über 40 SchülerInnen teilnahmen, war „Oberflächeneffekte in der Chemie“. Zur näheren Erläuterung der Organisation ist die Ausschreibung im Anhang zu finden.

Die Seminarreihe für ungeprüfte Hauptschullehrer/innen in Physik wird von der IV weiterhin ebenso mitfinanziert wie die Tage der Naturwissenschaften und der für das Sommersemester geplante NAWI-Tag für Preisträger/innen naturwissenschaftlicher und mathematischer Wettbewerbe.

3.7 IJSO

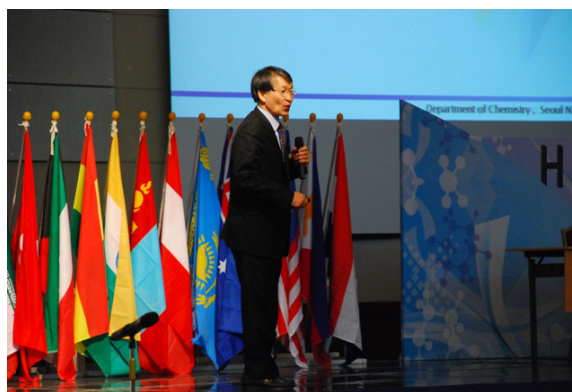
Zur Klärung, ob auch die IJSO (International Junior Science Olympiad) für Österreichische Schüler/innen geeignet wäre, wurde Mag. Heinz Pasterk vom BG/BRG Mössingerstraße mit Einverständnis des BMUKK als Observer nach Südkorea entsendet. Die Finanzierung erfolgte mit Unterstützung von Sponsoren und Mitteln der Pädagogischen Hochschule in Kärnten. Er verfasste dazu einen Bericht, der an dieser Stelle auszugsweise wiedergegeben wird.



Bericht über die internationale Junior Science Olympiade in Changwon Südkorea

- **Allgemeines:**

Die Internationale Junior Science Olympiade fand im Dezember 2008 zum 4. Mal statt, wobei die Zahl der teilnehmenden Länder von Jahr zu Jahr stark angestiegen ist. Waren es im Jahr 2004 in Jakarta Indonesien noch 12 teilnehmende Nationen, so haben im Dezember 2008 in Changwon Südkorea bereits 56 Nationen teilgenommen. Im Dezember 2009 findet die Junior Science Olympiade in Baku Aserbaidschan statt. Die Altersgrenze für teilnehmende Schüler/innen ist mit 16 Jahren festgelegt. Jede teilnehmende Nation kann sechs Schüler/innen (2 Teams) nominieren, die in der Regel von mindestens 3 Leadern und (oder) Observern begleitet werden.



Science Talk

- **Organisation**

Das Gastgeberland ist für alle Teilnehmer/innen während des gesamten Aufenthaltes verantwortlich, wobei die Unterkunft und die Verpflegung, sowohl für teilnehmende Schüler/innen, als auch für ihre Begleitpersonen zur Verfügung gestellt wurden. Die Reisekosten und die Teilnahmegebühr für Schüler/innen und Begleiter/innen übernehmen die zuständigen Ministerien der Teilnehmerländer.

Eigene Betreuer/innen aus dem Gastgeberland standen während des gesamten Aufenthaltes allen Jugendlichen zur Verfügung. Ihre Eltern werden darüber informiert und gaben schriftlich ihr Einverständnis bekannt.

Die Begleitpersonen sehen die eigenen Schüler/innen eigentlich nur bei der Eröffnungsfeier und dann wieder bei der Preisverleihung. Alles wurde von Korea perfekt vorbereitet und der gesamte Ablauf war minutiös durchgeplant. Die gesamte Veranstaltung war aufgebaut wie eine Sportolympiade, mit einer Eröffnungs- und Abschlusszeremonie, mit Fahnenträgern und mit Medaillenvergabe bei der Siegerehrung.

- **Unterbringung**

Schüler/innen und Begleitpersonen wurden räumlich getrennt untergebracht, um ein Besprechen der Wettbewerbsfragen zu verhindern.

Den Schüler/innen standen Dreibettzimmer zur Verfügung. Jedes Zimmer wurde von den Veranstaltern mit 3 Jugendlichen aus verschiedenen Nationen belegt, da es erwünscht war, dass internationale Kontakte geknüpft werden und neue Freundschaften entstehen.

- **Testvorbereitung und Test**

Die Testfragen werden von einem internationalen Expertenteam vorbereitet. Die Tests bestehen immer aus 3 verschiedenen Bereichen, einem multiple choice Test, einem theoretischen Test und einer praktischen Arbeit, wobei jeder dieser Tests jeweils an einem Tag durchgeführt wird. Jeder Test besteht aus biologischen, chemischen und physikalischen

Fragestellungen. Diese Fragestellungen werden von allen teilnehmenden Nationen diskutiert und wenn nötig verändert oder überhaupt gestrichen. In solchen Fällen stehen Ersatzfragen zur Verfügung. Dieser Vorgang dauert meist von 9 Uhr am Vormittag bis weit nach Mitternacht. In dieser Zeit arbeiten die Begleiter in einem abgeschlossenen Bereich des Veranstaltungszentrums. Danach müssen die Aufgabenstellungen von den jeweiligen Begleitern in die eigene

Landessprache übersetzt werden. Die teilnehmenden Schüler/innen bekommen alle Fragestellungen in ihren Landessprachen.

Während dieser Vorbereitungszeit wurde den Schüler/innen ein Besichtigungsprogramm geboten, bei dem sie sowohl die Kultur als auch die Geschichte von Südkorea kennen lernen konnten.

Die praktische Arbeit wird als Teambewerb (3 Teammitglieder) durchgeführt, die beiden anderen Tests sind Einzelwertungen. Für jeden Test werden maximal 10 Punkte vergeben. Die Schüler/innen haben jeweils 3 Stunden vor und 2 Stunden nach einer Pause Zeit, um die Fragen zu bearbeiten. In dieser Zeit wurde den Begleiter/innen ein Besichtigungsprogramm geboten und es war ihnen nicht erlaubt, Kontakt zu ihren Schüler/innen aufzunehmen.



Science Talk



Preisverleihung

- **Teilnehmer und Stress**

Die Teilnehmer/innen kamen aus allen Teilen der Welt. Vertreten waren unter anderem Asien, Südamerika, Australien, Afrika, Europa und der arabische Raum. Insgesamt waren rund zwei Drittel der Teilnehmer männliche Jugendliche, wobei es jedoch auch reine, oder beinahe reine Mädchenteams, wie z.B. das bulgarische Team, das iranische Team oder das mongolische Team gab. Da die Teilnehmer/innen in ihren Herkunftsländern schon das ganze Jahr auf diese Olympiade vorbereitet wurden und mehrere interne Ausscheidungen und Qualifikationen durchlaufen haben, sind sie dementsprechend gut vorbereitet in Südkorea zum Wettbewerb angetreten. Deshalb hatte ich nicht den Eindruck, dass der Stress für die Teilnehmer/innen viel größer als bei anderen Wettbewerben war. Natürlich darf man auch nicht vergessen, dass diese Schüler/innen die Besten aus den jeweiligen Ländern sind, was naturwissenschaftliche Fächer betrifft.



3rd Test

- **Teilnahme Österreichs an kommenden IJSOs**

Meiner Einschätzung nach sind die Wettbewerbsfragen sicherlich sehr schwer, ich glaube aber, dass bei einer guten und umfassenden Vorbereitung es auch für unsere Schüler/innen durchaus realistische Chancen gibt, erfolgreich teilzunehmen. Wie das Beispiel Deutschland zeigt, ist es auch für deutschsprachige Länder möglich sehr gut abzuschneiden. Deutschland erreichte in Südkorea insgesamt 2 Goldmedaillen und 4 Silbermedaillen. Die deutschen Schüler werden nach internen regionalen Ausscheidungen in Universitäten bzw. in Nawi -Zentren in mehrwöchigen Aufbaukursen vorbereitet.

Nach Gesprächen mit verschiedensten Teilnehmer/innen konnte ich nur positive Eindrücke von diesem Wettbewerb sammeln, sowohl was die perfekte Organisation, den Ablauf der Prüfungstage und den sozialen Kontakt der Teilnehmer/innen untereinander betrifft. Es wurden viele internationale Freundschaften geschlossen, was natürlich für das Verständnis unterschiedlicher Kulturen und die Toleranz gegenüber anderen Nationen von größter Bedeutung ist. Meiner Meinung nach ist das, das Wichtigste für alle Teilnehmer und nicht nur das Abschneiden beim Wettbewerb selbst.

- **Eine Teilnahme für Österreich ist wichtig weil:**

- die Chancen für österreichische Schüler/innen, ein gutes Ergebnis zu erzielen, absolut gegeben sind. Das konnten sie dieses Jahr auch wieder bei der EJUSO in Spanien unter Beweis stellen.
- es in österreichischen Schulen durchaus Talente in den naturwissenschaftlichen Fächern gibt, die international mithalten können.
- durch gute Ergebnisse die österreichische Ausbildung in den Schulen international Anerkennung finden kann.
- die Toleranz der Jugendlichen gegenüber anderen Kulturen stark gefördert wird, da sie während des gesamten Aufenthaltes gemeinsam wohnen und arbeiten.
- internationale Freundschaften geknüpft werden können, die auch im späteren Berufsleben für unsere Schüler/innen bedeutend sein werden.
- unsere Schüler/innen kennen lernen können, welche Anforderungen international in den naturwissenschaftlichen Fächern gestellt werden und so einen Einblick bekommen, was später im Berufsleben gefragt sein wird.
- die Möglichkeit besteht, Österreich und die Österreicher/innen Jugendlichen anderer Nationen näher zu bringen, um in naher Zukunft sowohl für die Wirtschaft als auch für den Fremdenverkehr neue Kunden zu erschließen.
- Kontakte zu Lehrer/innen in anderen Ländern und Kontinenten den beruflichen Horizont sehr erweitern, was wiederum der Lehrtätigkeit in Österreich und den österreichischen Schüler/innen zugute kommt.

3.8 Informatik erLeben

Das von einem Team aus Vertreter/innen des Netzwerks, der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt und Kolleg/innen aus der Pflichtschule ins Leben gerufene Projekt ist nun voll angelaufen. Die dazu gehörige Broschüre wurde in Zusammenarbeit mit dem IT-Campus gedruckt und an interessierte Lehrer/innen verteilt. Einführungskurse für Lehrer/innen aller Schulen sowie Unterrichtseinheiten für Schüler/innen finden über das Schuljahr verteilt im Raum Mittelkärnten statt. Das Projekt wurde auch bei Forschung macht Schule eingereicht.

Ein Auszug aus der Broschüre ist im Anhang zu finden.

3.9 Aufbau eines APS-Netzwerks

3.10 Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften

Seit Oktober 2008 sind drei weitere Kolleg/innen am Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften teilbeschäftigt:

- Mag. Ilse Finsterer, die für den Aufbau des APS-Netzwerks zuständig ist,
- Mag. Sonja Modre-Jahn, die gemeinsam mit dem bisherigen Team die Betreuung der Volksschulen im Fach Biologie und Umweltkunde übernimmt und im Bereich der Begabungsförderung arbeitet,
- Dr. Erich Druml, der an einem Konzept für einen Lerngarten „Science Lab“ arbeitet. Für dieses Projekt konnte mit der Kärntner Sparkasse bereits ein prominenter Sponsor gefunden werden. Der Lerngarten soll frühestens im Oktober 2010 mit einem zunächst eingeschränkten Angebot eröffnet werden und nach einem Stufenplan von Jahr zu Jahr erweitert werden.

Neben der organisatorischen Arbeit im Bereich der Ausbildung und Fortbildung standen folgende weitere Aktivitäten im Zentrum der Arbeit:

- Fachliche Koordination und Betreuung der EUSO-Trainingswoche. Näheres dazu wurde im Zusammenhang mit den Aktivitäten des Netzwerks bereits erläutert.
- Die Erstellung des Projektantrags *Lerngarten „Erneuerbare Energie“ Kötschach-Mauthen*, bei „Forschung macht Schule“

Dr. Bernhard Schmölzer hat das Projekt entwickelt und übernimmt nach der Genehmigung im Dezember 2008 auch die Koordination. Zur Erläuterung des Vorhabens werden an dieser Stelle die Ausgangssituation und das Thema als Originalzitate aus dem Projektantrag kurz vorgestellt:

Im Gemeindeamt Kötschach-Mauthen soll der erste österreichische „Lerngarten“ zum hochaktuellen Thema „Erneuerbare Energie“ errichtet werden. Lerngärten gibt es in der Schweiz bereits seit einigen Jahren, nur sind diese an den Regionalen Didaktischen

Zentren (Institute der Pädagogischen Hochschulen) verankert. Da in Österreich diese Regionalen Didaktikzentren erst schön langsam entstehen, soll in Kooperation mit der Gemeinde Kötschach-Mauthen im Rathaus ein Lerngarten (hands-on Museum) zum Thema „Erneuerbare Energie“ aufgebaut werden. Ein Lerngarten soll zeigen, dass Lernen handelnd, forschend und konstruktiv bzw. kreativ erfolgen soll und nicht mehr überwiegend rezeptiv und reproduzierend. Im neu renovierten Rathaus der Marktgemeinde Kötschach-Mauthen soll auf einer Ausstellungsfläche von 300 m² dieser Lerngarten installiert werden und hands-on Experimente zum Thema „Erneuerbare Energie“ beinhalten. Entdeckendes und handlungsorientiertes Lernen soll im Vordergrund stehen. Der

Lerngarten soll vor allem außerschulisches Lernen fördern und alle Altersgruppen ansprechen.

Da die Gemeinde Kötschach-Mauthen die einzige energieautarke Gemeinde Kärntens ist und ihre Energie ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen lukriert, gibt es in ganz Kärnten für die Projektumsetzung keinen kompetenteren Partner als die Gemeinde Kötschach-Mauthen. Sämtliche schulischen Bildungseinrichtungen und einige Betriebe vor Ort werden in das Projekt miteingebunden.

Ergänzend zum Lerngarten bietet die Gemeinde Kötschach-Mauthen weitere view-points zum Thema „Erneuerbare Energie“ an: Speicherkraftwerke (Hydro Solar, Windkraftwerk am Plöckenpass, Alpengamping-Schauheizung, Biogasanlage, Fernwärmeheizwerk, Solarhütte und die neu errichtete Photovoltaikanlage (evtl. mit einer Solartankstelle) im Rathaus.

- Die Forschungsarbeit im Rahmen des „Sparkling Science“-Projekts „SCHNAU – Schüler/innen entwickeln Naturwissenschaftliche Aufgabenstellungen“, das von Mag. Sigrid Holub koordiniert wird und bis zum Herbst 2010 an drei Kärntner Gymnasien durchgeführt wird. Nähere Informationen dazu sind unter www.sparklingscience.at zu finden.
- Die Arbeit am Forschungsprojekt „Pollen macht Schule“. Im Rahmen dieses Projektes arbeiten Dr. Helmut Zwander und Mag. Judith Horn in Kooperation mit dem Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten und der Kärntner Ärztekammer mit Hauptschülern und Hauptschülerinnen, die nach einer mehrwöchigen Vorbereitungsphase aktiv wissenschaftliche Arbeit leisten werden. Das Projekt ist auf eine Laufzeit von mindestens vier Jahren ausgelegt und bindet Hauptschulen aus mehreren Kärntner Bezirken in die Projektarbeit ein.

3.11 EUSO – European Union Science Olympiad

Vom 25. März bis 5. April ging in Murcia, Spanien die europäische Naturwissenschaftsolympiade EUSO, über die Bühne. Insgesamt nahmen 40 Teams zu je drei Schüler/innen (Physik, Biologie, Chemie) aus 21 Ländern am Wettbewerb teil. Ein österreichisches Team erreichte den 13. Platz (Silbermedaille), das zweite verfehlte Silber nur um einen von 179 Punkten und erlangte eine Bronzemedaille. An zwei Tagen fanden jeweils vierstündig die fächerübergreifenden Teambewerbe in Biologie, Chemie und Physik statt. Dabei wurde nicht nur das theoretische Wissen getestet, sondern auch in experimentellen Phasen überprüft, was die Schüler/innen praktisch umsetzen können. Die österreichischen Nachwuchs-Naturwissenschaftler/innen konnten bei der Wertung zahlreiche Teams – beispielsweise aus Schweden, Spanien, Dänemark, Portugal und Großbritannien – hinter sich lassen. Die Teilnahme an der europäischen Naturwissenschaftsolympiade wird österreichweit von Peter Holub, dem Leiter des Fachdidaktikzentrums für Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Kärnten, koordiniert. Weitere Kooperationspartner sind das Fachdidaktikzentrum für Physik in Graz, das Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften in Linz sowie die IMST - Regionalen Netzwerke für Naturwissenschaften und Mathematik in den Bundesländern.

Betreut wurden die Teams in Spanien vor Ort von Sigrid Holub (Biologie), Fachdidaktikzentrum Kärnten, Dieter Winkler (Physik), Bischöfliches Gymnasium Graz und Fachdidaktikzentrum Physik Graz und Sabine Seidl (Chemie), BG/BRG Lichtenfelsgasse in Graz und BORG Birkfeld. Nähere Informationen sind unter <http://www.ucm.es/info/euso09/> zu finden. Wenn Begeisterung für Naturwissenschaften geweckt wird, können – auch im internationalen Vergleich – Spitzenleistungen der Schüler/innen erzielt werden“, so Peter Holub. Die Motivation überträgt sich im Idealfall dann auch auf die Mitschüler/innen der erfolgreichen Olympioniken. Zahlreiche Aktivitäten zur Stärkung der Naturwissenschaften wie die Teilnahme an dieser europäischen Naturwis-

senschaftsolympiade werden über das Projekt IMST (Innovationen Machen Schulen Top!) vom BMUKK unterstützt.

Die Österreichischen Teams 2009



Die Silbermedaillengewinner/innen: Links :Paul Tschuden, BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt, Mitte: Doris Halwachs, BG/BRG Fürstenfeld, Rechts: Michael Scherbela, Bischöfliches Gymnasium Graz.



Vorne: Christian Völker, BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt, Mitte: Mirlinda Ademi, BRG Landwiedgasse 82, Linz, Hinten: Philipp Heise, Europagymnasium Auhof, Linz.

3.12 Aktivitäten des Regionalen Netzwerks Kärnten

Veranstaltung	Datum	Anzahl der Teilnehmenden aus den Bereichen						
		AHS	HS + PT	BMHS	VS	Andere	F	M
Erweiterte Steuergruppe Treibach	22. 24. 10. 2008	24	3	0	1	1	14	15
BIT Start-Up Viktring	29.09. 2008	10	0	0	0	2 AECC Biologie 60 Schüler/innen	38	34
Erlebnis Informatik	4 Termine WS 0808	0	0	0	0	16 Schüler/innen	6	10
Treffpunkt Mathematik	4 Termine WS 08	0	0	0	0	16 Schüler/innen	8	8
Biologie im Team	28.-29. 10. 2008	12	0	0	0		7	5
Den Naturwissenschaften auf der Spur	06.-08.10.2008	10	1	0	6		12	5
Forderkurse in Kooperation mit Industriellenvereinigung	27., 30. und 31. 10. 2008	1	0	0	0	39 Schüler/innen 4 Industrie + Wissenschaft	18	26
SEMI High Tech U Villach	29.-30. 10. 2008	3	0	0	0	41 Schüler/innen	41	3
Übungen aus Bionik und Nanotechnologie	02.-03. 10. 2008	17	0	22	0	0	23	16
Naturwissenschaften an Volksschulen	Wintersemester, mehrere Termine				20	0	19	1
Netzwerktreffen St. Gilgen	13.-14. 11. 2008	1	0	0	0	0		1
EUSO-Vorbereitungskurs Klagenfurt	14.-19. 12. 2008	8	0	0	0	24 Schüler/innen	10	22
Physikalische Übungen für HS-Lehrer/innen	05.11. 2008	0	11	0	0	0	5	6
Technik an Pflichtschulen	19.11.2008	6	8	0	0	0	8	6
Technik an Pflichtschulen	12.11.2008	0	0	0	12	0	11	1
Physik für HS-Lehrer/innen	20. 10. 2008	0	10	0	0	0	5	5
Biologie für HS-Lehrer/innen	15.10. 2008	0	28	0	0	0	18	10

Biologie für HS-Lehrer/innen	28.1.2008	0	11	0	0	0	10	1
Chemie für HS-Lehrer/innen A	20.10.2008	0	16	0	0	0	9	7
Chemie für HS-Lehrer/innen B	20.10.2008	0	16	0	0	0	9	7
Erweiterte Steuergruppe	16.-17. 02. 2009	18	1	0	0	0	10	9
Naturwissenschaften im frühen Kindesalter	05. – 07. 03. 2009	12	0	0	12	0	21	3
Tage der Naturwissenschaften	25. – 28. 03. 2009	180	50	50	60	50 Schüler/innen	240	150
NAWI Junior	24. – 26. 03. 2009	0	0	0	0	410 Schüler/innen	220	190
Physikalische Übungen	01.04.2009	0	12	0	0	0	9	3
Forderkurs	15.04., 24.04.2009	0	0	0	0	38 Schüler/innen	5	33
BIT-Treffen	21. -22. 04.2009	11	0	0	0	0	4	7
Treffpunkt Mathematik	24.03.,22.04.,06.05.,18.06. 2009	0	0	0	0	25 Schüler/innen	5	20
Erneuerbare Energien	22.04., 25.04.2009	1	16	0	4	0	17	4
NAWITAG der Industrie	29.06.2009	0	0	0	0	15 Schüler/innen	10	5
TEWISE	03.05., 09.05.2009	3				18 internat. Lehrer/innen	12	9
INSGESAMT/SUMME	1446	314	183	72	115	762	824	622

3.13 Steuergruppen

Kernsteuergruppe

NETZWERK	Namen und Fächer	SCHULTYP/Institution der Mitglieder					
KÄRNTEN		AHS	PH	LSR		Frauen	Männer
	LSI Mag. Isop Hans			X	1.Semester		X
	Mag. Gerlinde Duller			X	ab 2. Semester	X	
	Mag. Karl Brachtl	X					X
	Mag. Holub Peter		X				X

Erweiterte Steuergruppe

NETZWERK	Namen und Fächer	SCHULTYP/Institution der Mitglieder					
KÄRNTEN		AHS	HS			Frauen	Männer
	Mag. Biedermann Brigitte	X				X	
	Mag. Brachtl Karl	X					X
	Mag. Eixelsberger Irmgard	X				X	
	Mag. Gebetsberger Andrea	X				X	
	Mag. Gröchenig Josef	X					X
	Mag. Hainscho Gerhard	X					X
	Mag. Holub Sigrid	X				X	
	Mag. Huber Johann	X					X
	Mag. Lorenz Erik	X					X
	Mag. Müller Helgrid	X				X	
	Mag. Oberlercher Klaus	X					X
	Mag. Ortner Max	X					X
	Mag. Dr. Schmölzer Bernhard	X					X
	Mag. Schneeweiss Doris	X				X	
	Mag. Schönet Beatrix	X				X	
	Mag. Stiasny Barbara	X				X	
	Mag. Dr. Voglhuber Helga	X				X	
	Mag. Zwipp Ingeborg	X				X	
	Mag. Ilse Finsterer		X			X	
Insgesamt	19	18	1			11	8

4 RESÜMEE UND AUSBLICK

Das Arbeitsjahr 2008/09 verlief, bezüglich der laufenden Projekte und Aktivitäten des Netzwerks, eher ruhig. Die Arbeitsverteilung passt im Großen und Ganzen und die gemeinsam entwickelten Großprojekte wie Nawitage und Nawi junior sind den Kinderschuhen entwachsen. Das ermöglichte die zeitliche Ausweitung dieser für Kärnten völlig neuen Veranstaltungsreihen und ebenso die Erweiterung des Junior-Projektes in die Volksschulen und in, neben Klagenfurt, weitere Bezirke wie Wolfsberg und Feldkirchen. In diesem Zusammenhang möchte ich mich bei der erweiterten Steuergruppe, speziell aber bei Beatrix Schönet, bedanken, die die organisatorische Hauptlast dieser Entwicklung trug.

Da mit Hans Isop ein Mitglied der Kernsteuergruppe zu Beginn des Sommersemesters 2009 in den Ruhestand übertrat, wurde nach kurzen Beratungsgesprächen mit der IMST-RN-Leitung Mag. Gerlinde Duller als Vertreterin des Landesschulrates als seine Nachfolgerin bestimmt. Nach dem Ausscheiden von Hans Isop bleibe ich als Koordinator das letzte Mitglied der ursprünglichen Planungsgruppe des RN Kärnten. Ein weiterer ebenso durch eine Pensionierung verursachter Wechsel innerhalb der erweiterten Steuergruppe erfolgte bereits zu Beginn des Projektjahres: Mag. Irmgard Eixelsberger nimmt den Platz von Mag. Erich Eixelsberger ein.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei beiden scheidenden Mitgliedern für ihren Arbeitseinsatz und ihre wichtigen Beiträge während der vergangenen Jahre recht herzlich bedanken.

Mit der beginnenden Installation eines APS-Netzwerks ist bezüglich der Weiterentwicklung des RN Kärnten ein Quantensprung gelungen. Mag. Ilse Finsterer hat im abgelaufenen Projektjahr beharrlich an dessen Aufbau gearbeitet und auch schon die Weichen für die nächsten Monate gestellt.

Schließlich gelang es erstmals, die Zusicherung des Landesschulrates für die IMST-Werteinheiten schon vor den Sommerferien zu erwirken, was ich ebenfalls als enormen Fortschritt sehe. Gerade in der zu erwartenden schwierigen Zeit der Umgestaltung der IMST-Strukturen gibt uns das einen wichtigen Rückhalt.

Juli 2009 Mag. Peter Holub

5 AUSGEWÄHLTE ANHÄNGE

5.1 SEMI High Tech University (HTU) erneut in Villach -Erstmals exklusiv für Mädchen

Junge Menschen spielerisch die Faszination Technik nahe bringen und ihnen konkret und praxisbezogen zu zeigen, wie spannend Jobs in der Mikroelektronik sind – das ist der Anspruch, den das Programm der SEMI® High Tech U™ (HTU) verfolgt.

Auf Grund des großen Erfolges des Programms im Frühjahr starten Infineon Austria und die Fachhochschule Kärnten von 19. bis 20. November 2008 nun zum zweiten Mal eine SEMI HTU - diesmal ausschließlich für Mädchen.

Mädchen und Technik – eine Kombination, der heute noch zu viele mit Skepsis begegnen, auch die Mädchen selbst. Infineon Austria ist bestrebt, veralteten Klischeevorstellungen reale und attraktive Berufsbilder entgegenzusetzen und engagiert sich innerhalb wie auch außerhalb des Unternehmens mit vielfältigen Aktivitäten und Initiativen für mehr Frauen in der Technik. Mit der SEMI HTU speziell für Mädchen setzen Infineon Austria und die FH Kärnten einen weiteren Schritt in Richtung, Mädchen Berührungspunkte mit der Technik zu nehmen. Gilt es doch auch, den künftig weiter steigenden Bedarf an Nachwuchs für den Technologie-sektor decken zu können.

SEMI HTU zum zweiten Mal in Villach

Die FH Kärnten und Infineon Austria haben die SEMI HTU im April 2008 zum ersten Mal nach Österreich - ja sogar in den deutschsprachigen Raum - gebracht. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, aber auch die Gäste aus Politik, Wirtschaft und dem Bildungsbereich, die während einer praktischen

Übung Gelegenheit hatten, hinter die Kulissen zu blicken, waren vom Programm begeistert. Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) und das Land Kärnten sagten spontan ihre Unterstützung zu und so kann nun wenige Monate später die SEMI HTU in Villach in die nächste Runde gehen. Dieses Mal bekommen ausschließlich junge Frauen die Chance zur Teilnahme. 40 Mädchen im Alter von 13 bis 14 Jahren aus drei ausgewählten Hauptschulen und sechs AHS werden von 19. bis 20. November die Welt der Mikroelektronik und Halbleitertechnik auf spielerische Weise erkunden. „Als Innovationsstaatssekretärin freut es mich besonders, dieses engagierte Projekt zu unterstützen, welches unser gemeinsames Ziel verfolgt, Jugendliche, hier besonders auch Mädchen, für die Welt der Technik zu begeistern!“ (Christa Kranzl, bmvit)

Begeistert waren nach der ersten österreichischen SEMI HTU nicht nur die Schülerinnen und Schüler. Auch die Vertreter der SEMI Foundation honorierten das Engagement der Kooperationspartner, welches zum großen Erfolg der ersten SEMI HTU in Österreich beigetragen hatte. Peter Holub, Koordinator des IMST Netzwerkes (IMST = Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching, eine Initiative des BMUKK) in Kärnten und federführend bei der Organisation und Durchführung der ersten deutschsprachigen SEMI HTU in Villach, wurde eine große Anerkennung zu teil: Holub wurde im Sommer in den U.S.A. als „SEMI Teacher of the Year“ ausgezeichnet.

Was ist die SEMI High Tech U?

High Tech U wurde von SEMI (Semiconductor Equipment and Materials International) im Jahr 2001 gegründet. Es handelt sich dabei um einen global ausgerichteten Industrie-Verband, der

Unternehmen aus dem Bereich der Halbleiterproduktion und verwandter Gebiete unterstützt. Die von SEMI gegründete SEMI Foundation ist nicht auf Gewinn ausgerichtet und hat es sich zur Aufgabe gemacht, Schülerinnen und Schüler zu animieren, sich über die Ausbildung in der Schule hinaus mit Mathematik, Naturwissenschaften und Technologie zu beschäftigen und ihnen zu zeigen, dass es in der Mikroelektronik-Industrie großartige Berufschancen gibt. In der Vorbereitung war die SEMI Foundation für die Erstellung des Lehrplans zuständig, gestaltete die praktischen Aktivitäten und steuerte das Projektmanagement. Um das Training möglichst praxisnahe zu gestalten, werden die Module wiederum von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der FH Kärnten und Infineon Technologies Austria geleitet.

Das Erfolgsrezept

Die SEMI HTU versteht sich nicht als Eliteprogramm, die Zielgruppe sind engagierte Schülerinnen und Schüler, deren berufliche Orientierung noch offen ist. Durch die Einbindung der Lehrerinnen und Lehrer wird das Programm und die Methodik der SEMI HTU vertieft wie auch multipliziert, indem Erfahrungen auch an Schülerinnen und Schüler weitergegeben werden können, die nicht an der SEMI HTU selbst teilgenommen haben. In Zusammenarbeit mit dem Netzwerk von IMST werden die Zielgruppen für die SEMI HTU direkt angesprochen.

Der bisherige Erfolg des Programms lässt sich mit Sicherheit aus der Nähe zur Industrie ableiten. Neben der finanziellen Unterstützung durch Unternehmen fungieren die industriellen Kooperationspartner von SEMI auch als Ausbilder. Ausbildung nahe an der Praxis lautet die Devise. Neben der Zusammenarbeit mit industriellen Betrieben ist auch das Zusammenwirken des privaten Umfelds für die angehenden Technikerinnen und Techniker wichtig. Eltern wie auch Lehrerinnen und Lehrer werden einbezogen, um das kontinuierliche Interesse und Verständnis Jugendlicher an der Technik zu heben.

5.2 Forderkurs „Oberflächen Effekte in der Chemie“

FORDERKURS 2008/2

„OBERFLÄCHENEFFEKTE IN DER CHEMIE“

Ziel:

Sehr gute SchülerInnen ab der 11. Schulstufe (ausnahmsweise auch aus der 10. Schulstufe) über den Lehrstoff hinaus mit dem Zusammenhang von chemischen Reaktionen und Oberflächenstruktur konfrontieren.

Methode:

Vorträge und Experimente für zwei Gruppen von je 20 SchülerInnen.

Programm:

1. Halbtage: eigenständige praktische Arbeit **2. Halbtage:** Programm der Industrie

27. Oktober 2008

14:00 – 17:30 Uhr Übungen im Chemiesaal Europagymnasium Klagenfurt

31. Oktober 2008

09:30 – 13:30 Uhr Exkursion zur Treibacher Industrie AG

www.treibacher.com

GRUPPE UNTERKÄRNTEN

30. Oktober 2008

14:00 – 17:30 Uhr Übungen im Chemiesaal Europagymnasium Klagenfurt

31. Oktober 2008

09:30 – 13:30 Uhr Exkursion zur Treibacher Industrie AG

www.treibacher.com

Die Gruppe Oberkärnten wird mit einem Bus von Villach Hauptbahnhof am 27. Oktober nach Klagenfurt und wieder zurück gebracht; am 31. Oktober fährt ein Bus von Villach über Klagenfurt nach Treibach und nach dem Veranstaltungsende wieder zurück.

Anmeldung:

Anmeldungen sind ab 6. Oktober unter Angabe des Namens, der Klasse und Schule an die Industriellenvereinigung Kärnten iv.kaernten@iv-net.at zu richten. Die Vergabe der Plätze erfolgt in der Reihenfolge des Einlangens der Anmeldungen.

24.09.2008

5.3 Auszug aus dem Vorwort zur Broschüre „Informatik erLeben“ von Univ. Prof. Dr. Roland Mittermeir und Mag. Ernestine Bischof

Schule bereitet Jugendliche auf ihr nachschulisches Leben vor. Dies geschieht durch Wissensvermittlung, aber auch über die Vermittlung von Einstellungen. Wir sehen in der Entwicklung von Einstellungen gegenüber Technik und insbesondere gegenüber Informationstechnik und Informatik Defizite, die durch Erarbeiten von Lehreinheiten, die hier exemplarisch vorgestellt werden, punktuell abgebaut werden sollen.

Technik ist aus der Perspektive heutiger Jugendlicher etwas Vorhandenes. Man nutzt und benutzt sie, ohne viel darüber zu reflektieren wie und warum sie entstand. Sie ist einfach hier. Vielleicht bestehen noch Vorstellungen darüber, wie sich diese Technik weiter entwickeln könnte. Derartige Vorstellungen werden meist von Science-Fiction inspiriert und dann noch von

manchen technikfaszinierten Experten verstärkt. Wie ein Leben ohne die heute als selbstverständlich angesehene Technik aussehen würde, darüber wird kaum reflektiert. Allenfalls wird freilich thematisiert, dass die heute verfügbare und die für morgen an die Wand gezeichnete Technik auch bedenkliche Nebenwirkungen hat. Somit besteht Raum für Technikkritik und Technikskepsis. Dies wäre an sich gut und berechtigt, wenn diese Technikkritik mit einem gehörigen Maß an Technikverständnis gepaart wird.

Letzteres wird unseren Jugendlichen im Rahmen des alltäglichen Schulunterrichts allerdings kaum vermittelt. Klassische Fächer in denen Technikverständnis vermittelt werden könnte sind zweifellos Physik und Chemie. Allerdings klagen Lehrkräfte dieser Fächer, dass ihr Fach in der Beliebtheitsskala eher am unteren Ende rangiert. Technikgeschichte ist im Rahmen des Geschichtsunterrichts auch - wenn überhaupt - nur ein Nebenaspekt. Verbleibt der Informatikunterricht, der weder von Lehrenden noch von Lernenden unmittelbar als Technikunterricht gesehen wird. Allerdings ist auch hier ein Wandel festzustellen. Während viele Eltern, wohl nicht zuletzt, weil sie diesen Unterricht in Ihrer Schulzeit selbst noch nicht angeboten bekamen, hohe Erwartungen in diesen Unterricht setzten und Schulen sich durch ein Wahlangebot in Informatik zu profilieren versuchen, nimmt die Faszination der Schüler und insbesondere der Schülerinnen an diesem Fach zusehends ab

„Das vorliegende Heft, „*Informatik erLeben*“ ist das Ergebnis dieser im Sommersemester 2008 durchgeführten Probeläufe. Es stellt einige dieser Einheiten als Demonstrationsbeispiele vor. Weitere Einheiten sind über ein Internet-Portal für Lehrerinnen und Lehrer beziehbar⁵. Sie finden dort auch eine Beschreibung der Grundprinzipien, auf denen unser Ansatz basiert, sowie einen Aufsatz, der Diskussionsanregungen über die Wechselwirkungen zwischen Technik und Gesellschaft enthält.

Mit der Bezeichnung „*Informatik erLeben*“ wollen wir klar machen, dass mit den in diesem Projekt vorgestellten Lehreinheiten kein umfassender Informatikunterricht angeboten wird und auch kein neuer Prüfungsstoff zur Verfügung gestellt werden soll. Es soll hier Technik in der Form von Informatik als Ergänzung zum Normalunterricht *erlebbbar* vermittelt werden und vor allem soll zur Reflexion grundlegender technischer Prinzipien angeregt werden. Dies kann in der Form „heute machen wir das einmal anders“ erfolgen. Wir erhoffen allerdings, dass dieses „heute einmal anders“, wenn es auch in Ihrem Unterricht gut funktioniert, als Anregung dient, ähnliche didaktische Überlegungen, in Ihren normalen Informatikunterricht einfließen zu lassen.

Roland Mittermeir

Klagenfurt, im August. 2008“
