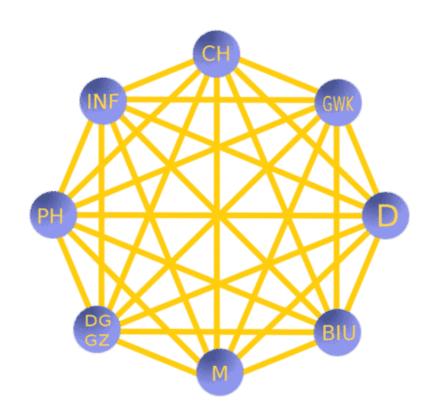




IMST3 Regionales Netzwerk Niederösterreich, LSR f. NÖ, PH NÖ, KPHVIE und IMST



Endbericht über den Zeitraum August 2013 bis Juni 2014

des Regionalen Netzwerks NIEDERÖSTERREICH

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	3
ORGANISATION	3
AKTIVITÄTEN DES REGIONALEN NETZWERK NIEDERÖSTERREICH	3
Workshops und Seminare – Übersicht und Evaluation	3
NAWI-Sommer 2013	12
Netzwerktag 2013	16
KLEINPROJEKTE	.19
GENDERMAßNAHMEN	.24
DAS FACH DEUTSCH	.24
UMSETZUNG DER ZIELE, RESÜMEE, AUSBLICK	.24
STEUERGRUPPENTREFFEN:	.25
STEUERGRUPPENMITGLIEDER DES REGIONALEN NETZWERKS NIEDERÖSTERREICH	.27
ANZAHL DER TEILNEHMER/INNEN BEI DEN VERANSTALTUNGEN DER REGIONALEN NETZWERKE IM JEWEILIGEN BUNDESLAND (2014/13)	.28

Einleitung

Das IMST Regionale Netzwerk Niederösterreich wurde vor sieben Jahren initiiert und hat mittlerweile einen festen Platz im niederösterreichischen Fortbildungsbereich gefunden. Es ist für viele Lehrerinnen und Lehrer zu einem festen Begriff geworden. Dies zeigt sich vor allem in den steigenden Teilnehmerzahlen des letzten Jahres.

Auch in diesem Vereinbarungszeitraum wurden wieder vielfältige Angebote sowohl fächerspezifisch für Biologie, Chemie, Physik, Mathematik, Informatik, DG, GZ, Geografie und Wirtschaftskunde als auch fächerübergreifend initiiert. Darüber hinaus wurde Wert auf schulartenübergreifende Fortbildungsangebote gelegt.

Organisation

Die Steuergruppe für diesen Kooperationszeitraum setzte sich folgendermaßen zusammen:

Mag. Helmut Achleitner, Leiter der AG Informatik, BG Amstetten

Dipl. Päd. Franz Amon, Mathematik, Physik, Chemie, Informatik, MHS Blindenmarkt, Vertreter aller Pflichtschulen

Mag. Ronald Binder, Mathematik/Physik, BG/BRG Gmünd, KPH Wien/Krems

Mag. Franz Filler, Leiter der AG Geographie und Wirtschaftskunde, BG/BRG Mödling Keimgasse

Mag. Peter Jillecek, BG/BRG Gmünd, Mathematik, Physik, Informatik

Prof. Beatrix Konicek, Institutsleitung KPH Wien/Krems

Mag. Doris Miestinger, Koordinatorin, Mathematik, DG, Leiterin der AG DG, BRG Wiener Neustadt, 2700, Gröhrmühlgasse

Mag. Elisabeth Nowak, Biologie, BG/BRG Gmünd, KPH Wien/Krems

Mag. Alfred Nussbaumer, FI, LSR für Niederösterreich

Dr. Christine Schörg, Leiterin Department 5 an der Pädagogischen Hochschule des Bundes in Niederösterreich

OStR. Mag. Wolfgang Taubinger, PH NÖ, Deutsch

Dr. Elisabeth Weigel, Chemie, BG St. Pölten, Josefstraße

Dr. Manfred Wimmer, Leiter der AG Biologie und Umweltkunde, BG/BRG Waidhofen/ Thaya

Landesschulinspektor Mag. Rainer Ristl, Landesschulrat für Niederösterreich, ist mit 1. Dezember 2013 in den Ruhestand getreten und somit aus der Steuergruppe ausgeschieden.

OStR. Mag. Manfred Schermann und OStR. DI Mag. Anneliese Schermann sind aus gesundheitlichen und beruflichen Gründen haben mit Beginn des Kooperationzeitraums ihre Funktion in der Steuergruppe zurückgelegt. Leider konnte trotz intensiver Bemühungen noch kein/e Nachfolger/in aus dem BHS-Bereich gefunden werden.

Aktivitäten des Regionalen Netzwerk Niederösterreich

Workshops und Seminare – Übersicht und Evaluation

BIOLOGIE und UMWELTKUNDE

7340.000 Treffpunkt Biologie: Wenn Steine reden

Geologie und Mineralogie zum Angreifen

Termin: Montag, 14.10.2013, 14:30 – 17:45 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Mag. Doris Miestinger

Krems

<u>Vortragende/r:</u> Gerald Knobloch, Mag. Franz Dorn

Inhalt: Geologischer Spaziergang durch die Altstadt von Krems; Blick in die Köchel-

Mineraliensammlung; Präsentation: "Erdgeschichte(n) zwischen Waldviertel und Kalkalpen – geologische Besonderheiten im Zentralraum von NÖ";

Kurzvorstellung "GeoLab" und "Was ist drin im Handy?"

Zielgruppe: Lehrer/innen aller Schularten

<u>351F3WMD01</u> <u>Bäume, Wildfrüchte und Wildpflanzen im Herbst</u>

<u>Termin:</u> Samstag, 19.10.2013, 09:30-15:30 Uhr

Ort: Treffpunkt: Bahnhaltestelle Schleinbach, 2123 Schleinbach

<u>Vortragende/r:</u> Markus Dürnberger

<u>Inhalt:</u> - Wildfrüchte bestimmen und Anwendungsmöglichkeiten

- Bäume mit ihren Geschichten und Anwendungen

- Wildkräuter im Herbst

Bei dieser Exkursion bestimmen wir Wildfrüchte und Beeren und erfahren, welche verwendbar sind. Wir bestimmen die letzten Kräuter im Jahr und lernen, wie man diese verwenden kann und erfahren Geschichten zu den heimischen

Bäumen.

Zielgruppe: VS, HS, NNöMS, ASO, PTS, AHS, BS, HAK, HTL, HUM

Evaluierung: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren mit der Organisation, den Inhalten

und dem Praxisbezug der Veranstaltungen sehr zufrieden. Einige Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

- Ein sehr durchdachtes Seminar.

 sehr interessantes und praxisbezogenes Seminar; sehr kompetenter Vortragender

informativ und interessant

- gut vorbereitet, kompetent, jederzeit empfehlenswert

Interessante, lehrreiche Veranstaltung

- Referent war sehr kompetent und ging auf die Interessen der Teilnehmer

sehr ein.

351F3WMD00 Bäume und Sträucher im Winter anhand der Knospen

<u>bestimmen</u>

<u>Termin:</u> Samstag, 16.11.2013, 10:00-13:00 Uhr

Ort: Treffpunkt: HAK St. Pölten, Waldstraße 1, 3100 St. Pölten

<u>Vortragende/r:</u> Markus Dürnberger

Inhalt: - Bestimmen von Bäumen und Sträuchern anhand der Knospen

- Geschichten zu den einzelnen Bäumen

- Baum- und Strauchapotheke

Bei dieser Exkursion wird gezeigt, wie man die wichtigsten Bäume und Sträucher anhand der Knospen bestimmen kann. Geschichten und heilkundliche bzw. kulinarischen Verwendungsmöglichkeiten bei den einzelnen Bäumen werden

überdies erklärt.

Zielgruppe: VS, HS, NNöMS, ASO, PTS, AHS, BS, HAK, HTL, HUM

Evaluierung: Die Inhalte, der Praxisbezug sowie die Fachkompetenz der Vortragenden dieser

Veranstaltung wurden durchwegs gelobt.

Einige Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

- Biologe mit Leib und Seele

 War sehr interessant, viel Info. Hoffe auf ein ausführliches Skriptum, da ich mir das nicht alles merken werde. Danke für die neuen Inputs und Wege in St. Pölten!

- Thema verständlich und kompetent vermittelt!

7340.005 Treffpunkt Biologie: Ziesel, Feldhamster & Co.

Unterricht und Naturschutz

<u>Termin:</u> Montag, 25.11.2013, 14:30 – 17:45 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Krems

<u>Vortragende/r:</u> Dr. Karin Enzinger, Franz Dorn

Inhalt: Feldhamster und Ziesel: Vorstellung einer Unterrichtseinheit für Schüler/innen

der Primarstufe/der Sekundarstufe I; Naturschutz in der Agrarlandschaft; Kinder

als Artenschutzdetektive

Zielgruppe: LehrerInnen aller Schularten

7340.101 Treffpunkt Biologie: Das Thema Evolution in der

Sekundarstufe I

Termin: Montag, 17.03.2014, 14:30-17:45 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Krems

<u>Vortragende/r:</u> Univ.-Prof. Dr. Günther Pass, Mag. Franz Dorn

Inhalt: "Nothing in biology makes sense, except in the light of evolution!" Wie lässt sich

Th. Dobzhanskys berühmter Satz für 10-bis 14-ährige Schüler/innen umsetzen?

Die Entschlüsselung des "Tree of Life": Wie arbeitet moderne

Stammbaumforschung und wozu braucht man dieses Wissen? Wie können Schüler/innen Stammbäume lesen lernen? Mehr als die Entwicklungsgeschichte der Lebewesen: Wie kann (mit einfachen Kenntnissen der Genetik) eine kausale

Evolutionstheorie vermittelt werden?

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe 1

Biologische Forschung im Rahmen der VWA

7640.102 Ideen und Anregungen zur effizienten und

professionellen Betreuung

Termin: Montag, 24.03.2014, 13:30-16:45 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Krems

<u>Vortragende/r:</u> Univ.-Prof. Dr. Günther Pass

Finden und Eingrenzen eines Themas; Literatursuche; schüleradäquate

Inhalt: Forschungsfragen; mögliche Untersuchungsmethoden; professionelle Betreuung

und Zeitmanagement; Schreiben und Feedback

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe 2

351F4SMD01 Kräuter und Heilpflanzen im Frühling

<u>Termin:</u> Samstag, 26.04.2014, 10:00-16:00 Uhr

Ort: Treffpunkt: Wastlwirt - Gasthaus Gruber, Aigenfließen 10, 4432 Ernsthofen

Vortragende/r: Markus Dürnberger

Inhalt: - Erhöhung der Artenkenntnis

- Anwendungsmöglichkeiten heimischer Pflanzen

Vermittlungsmethoden zum Kennenlernen unserer Flora

Bei dieser Exkursion wird gezeigt, wie man Pflanzen am Wegesrand bestimmen kann. Geschichten und heilkundliche bzw. kulinarischen Verwendungsmöglichkeiten bei den einzelnen Pflanzen werden überdies erklärt.

Zielgruppe: Lehrer/innen aller Schularten

<u>Evaluierung:</u> Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren mit der Organisation, den Inhalten

und dem Praxisbezug der Veranstaltungen sehr zufrieden. Einige Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

 fachlich sehr kompetent, lustvoller Tag in der Natur, ich freu mich auf mögliche Fortsetzungen

- Diese Lehrveranstaltung wurde sehr interessant gestaltet und fachlich kompetent betreut von Beginn bis zum Schluss. Das gewonnene Wissen kann sehr gut in den tagtäglichen Biologieunterricht integriert werden. Ich hoffe derartige LV bleiben ein fixer Bestandteil des Fortbildungsangebotes.
- WUN DER BAR!!! Es sollte viel mehr von dieser Art der Veranstaltungen geben!!! Draußen! Also für die VS, den Sachunterricht, hat das toll gepasst. Ein sehr sympathischer und kompetenter Referent!
- Der Referent ist sehr kompetent, hat großes Fachwissen, baut in seinen Vortrag lustige Geschichten und Anekdoten ein, sodass die Kräuterwanderung ein unvergessliches Erlebnis wird.
- Eine außergewöhnlich kurzweilige, informative Lehrveranstaltung mit einem äußerst kompetenten Vortragenden.
- Sehr wertvoll und höchst interessant.
- Interessante, fachlich kompetente LV Meiner Meinung nach wäre keine Mittagspause mit Mittagessen im Gasthaus nötig gewesen, dafür früher Schluss

351F4SMD00 Flora und Vegetation in den Leiser Bergen

<u>Termin:</u> Samstag, 03.05.2014, 09:30-12:30 Uhr

Ort: Treffpunkt Buschbergparkplatz (an der Straße zw. Niederleis und Gnadendorf),

Phyra 86, 2152 Pyhra

Vortragende/r: Markus Dürnberger

Inhalt: - Flora und Vegetation der Leiser Berge

Kräuter und ihre VerwendungsmöglichkeitenGeschichten und Experimente mit Pflanzen

Bei dieser Exkursion erleben wir die pannonischen Flora der Leiser Berge. Wir lernen typische Vertreter des Pannonikums kennen, lernen die Verwendung heimischer Kräuter und erfahren interessante Geschichten und Experimente mit

Pflanzen.

<u>Zielgruppe:</u> Lehrer/innen aller Schularten

Evaluierung: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren mit der Organisation, den Inhalten

und dem Praxisbezug der Veranstaltungen sehr zufrieden. Einige Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer: - sehr informativ, sehr kompetenter "Vortragender"

- sehr kompetent, tolle Führung

- sehr interessant

- informativ, zuvorkommend, richtig dosiert

Wie kommt die Biologie zu ihren Erkenntnissen?

7340.104 Erkenntnisgewinnungsprozesse in aktueller biologischer

Forschung für den Biologieunterricht nutzbar machen

<u>Termin:</u> Freitag, 09.05.2014, 09:00-16:30 Uhr

Ort: AECC Biologie, 1090 Wien

<u>Vortragende/r:</u> Univ.-Prof. Dr. Martina Weber, Univ.-Prof. Dr. Günther Pass, Mag. Heidemarie

Amon, Mag. Christine Heidinger, Prof. (PH) Dr. Franz Radits

Inhalt: Einblicke in aktuelle biologische Forschung: Wissenschaftler/innen aus

verschiedenen biologischen Forschungsdisziplinen berichten über ihre aktuellen

Forschungsprojekte und Forschungsansätze (z.B. über die angewandte Palynologie in der Forensik); Einblicke in erfolgreiche Unterrichtsmodelle:

Thematisierung biologischer Erkenntnisgewinnungsprozesse im

Biologieunterricht – Vorstellung eines Moduls zum Forschenden Lernen in der angewandten Palynologie; Erarbeitung von Möglichkeiten der Einbindung dieser

Modelle in den eigenen Unterricht mit Fachdidaktiker/innen

Zielgruppe: Lehrer/innen aller Schularten

7340.105 Treffpunkt Biologie: Naturschutz – eine Erfolgsstory

Besuch im Garten für das 21. Jahrhundert

Termin: Montag, 12.05.2014, 14.30-17.45 Uhr

Ort: Garten für das 21. Jahrhundert, Tieffeldgasse 16, 3433 Königstetten

Vortragende/r: Univ.-Prof. Dr. Georg Grabherr, Mag. Franz Dorn

Inhalt: Naturschutz: Notwendigkeiten, Strategien und Erfolge bei der Sicherung von

Lebensräumen in Zeiten des globalen Klimawandels und angesichts einer Welt mit 10 Milliarden Menschen aus der Sicht eines weltweit tätigen Ökologen; Natürliches zulassen: Der Garten für das 21. Jahrhundert und seine Gestaltung

durch den "Wissenschafter des Jahres 2012" (und seine Frau)

Zielgruppe: Lehrer/innen aller Schularten

351F4SMD12 Die Welt der Bienen

<u>Termin:</u> Samstag, 24.05.2014, 10:00-14:30 Uhr

Ort: Treffpunkt: Unterwölbling 95, 3124 Oberwölbling

<u>Vortragende/r:</u> Karl Geigenberger

Inhalt: - Das Leben der Bienen

- Bienenprodukte

Bienenarbeiten eines Imkers

Zielgruppe: Lehrer/innen aller Schularten

CHEMIE

7640.001 Chemie-Olympiade für Einsteiger/innen

Termin: Donnerstag, 17.10.2013, 09:00 – 17:00 Uhr

Ort: BG/BRG Baden, Biondekgasse 6, 2500 Baden

Vortragende/r: Mag. Wolfgang Faber, Mag. Gabriela Jelinek

Inhalt: Administratives rund um die Olympiade; Grundlegende praktische Beispiele in

der qualitativen und quantitativen Analyse; Theorie und Praxis der wichtigsten

spektroskopischen Methoden; diverse Wettbewerbsaufgaben

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe 2 (AHS-Oberstufe, BMHS)

7540.100 Grundkonzepte der Chemie

Rohstoffquellen Wasser, Luft, Boden

<u>Termin:</u> Mittwoch, 19.02.2014, 14:00-18:15 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Krems

<u>Vortragende/r:</u> Dr. Ralf Becker

Inhalt: Das Format "Grundkonzepte" bietet - auf Alltagsbezügen aufbauend – eine

didaktische und experimentelle Aufbereitung der Lehrplaninhalte, speziell für Lehrer/innen ohne Fachprüfung Chemie. In diesem Kurs liegt der Schwerpunkt

auf Wasser, Abwasser, Luft, Kohledioxid, Eisen, Gips und Kochsalz.

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe 1

GEOGRAFIE UND WIRTSCHAFTSKUNDE

351F3WMD15 Fachdidaktik: Spielerisch Kompetenzen erlernen, Game

Based Learning im GWK-Unterricht

<u>Termin:</u> Dienstag, 03.12.2013, 9:00-17:15 Uhr

Ort: Bundesoberstufenrealgymnasium und Bundeshandelsschule für Leistungssportler,

Bimbo Binder-Promenade 5, 3100 St. Pölten

<u>Vortragende/r:</u> Mag. Dieter Taus, Mag. Paul Szepannek

Inhalt: - Game Based Learning im GWK-Unterricht. Wissenschaftliche und didaktische

Aufbereitung von digitalen Spielformen in der Praxis

Vorstellen von digitalen Spielformen geographischer Relevanz

Zielgruppe: HS, NNöMS, AHS, HAK

Evaluierung: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren mit der Organisation, den Inhalten

und dem Praxisbezug der Veranstaltungen durchwegs zufrieden.

351F4SMD04 Kompetenzorientierter Computereinsatz im GWK-

Unterricht

Termin: Dienstag, 11.03.2014, 9:00-16:45 Uhr

Ort: BRG Maria Enzersdorf, Gießhübler Straße 37, 2344 Maria Enzersdorf

<u>Vortragende/r:</u> Mag. Hartwig Hitz

Inhalt: - Einsatz von Google Earth und anderen Webdiensten

Einsatz von HotPotatoes

- Office-Einsatz im GWK-Unterricht

Zielgruppe: AHS

<u>Evaluierung:</u> Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren mit der Organisation, den Inhalten

und dem Praxisbezug der Veranstaltungen durchwegs zufrieden. Einige

Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

- sehr interessant, sehr nützlich: einfach, rasch und sinnvoll im Unterricht einsetzbar. Äußerst störend waren nur Kolleginnen und Kollegen, die mit langen Diskussionen, dass sie die Inhalte aufgrund fehlender Informatikkenntnisse sowieso nie umsetzen könnten (und das, obwohl das Vorgehen Schrittchen für Schrittchen ganz toll in Lernvideos auf YouTube abrufbar ist!!), den Fortgang der LV unterbrochen haben.

- Gute Stoffpräsentation

- Gut zusammengestellte und anschauliche Präsentation. Wünschenswert: Folgeseminar im Hinblick auf die kompetenzorientierte Reifeprüfung (Erstellung von Karten)

MATHEMATIK

7640.003 <u>Differentialrechnung mit TI-Nspire verständnisorientiert</u>

unterrichten

<u>Termin:</u> Dienstag, 22.10.2013, 14:00 – 18:15 Uhr

Ort: BRG/BORG St. Pölten, Schulring 16, 3100 St. Pölten

<u>Vortragende/r:</u> Mag. Gertrud Aumayr

Inhalt: Differentialrechnung ist ein unverzichtbares Hilfsmittel zur Bildung und Analyse

mathematischer Modelle. Das digitale Werkzeug fördert experimentelles Arbeiten. Aufgaben aus der Unterrichtspraxis werden mit TI-Nspire Handhelds bearbeitet, Grundkompetenzen im Bereich Differentialrechnung trainiert.

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe 2 (AHS-Oberstufe und BMHS)

PHYSIK

Beispiele für einen kompetenzorientierten

7640.004 Physikunterricht

Physik in Filmen/Sport und Physik

<u>Termin:</u> Freitag, 25.10.2013, 09:00 – 16:30 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500 Krems

Vortragende/r: DDr. Martin Apolin

Inhalt: Qualitative Fehlersuche in Filmausschnitten und Videoclips; Quantitative Fehlersuche

in Filmausschnitten und Videoclips; Fermirechnungen als wichtiger Bestandteil der quantitativen Physik; Beispiele aus dem Bereich Sport und Biologie;

kompetenzorientierte Tests und Maturafragen

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe II (AHS-Oberstufe und BMHS)

351F3WMD16 Physikalisch-naturwissenschaftliche Experimente mit

Alltagsobjekten in der SEK1, Freihandversuche

Termin: Montag, 02.12.2013, 15:00 – 17:15 Uhr

Ort: BRG Wiener Neustadt, Gröhrmühlgasse 27, 2700 Wiener Neustadt

Vortragende/r: MMag. Matthias Kittel

Inhalt: - Durchführung und Reflexion über Experimente mit Alltagsobjekten

- Erfahrungsbericht über den naturwissenschaftlichen Laborunterricht in der

SEK 1, ab der 5. Schulstufe

- Erfahrungsaustausch zum Experimentierunterricht in der SEK 1

Zielgruppe: HS, NNöMS, AHS

Evaluierung: Die Inhalte, der Praxisbezug sowie die Fachkompetenz der Vortragenden dieser

Veranstaltung wurden durchwegs gelobt. Rückmeldung einer/eines

Teilnehmerin/Teilnehmers:

Sehr viele neue Anregungen - kostengünstiges Material - sofort umsetzbar,

da in der Praxis schon erprobt Ausführliche Unterlagen

7540.003 Physikkofferbau

<u>Termin:</u> Donnerstag, 12.12.2013, 09:00 – 17:00 Uhr und Freitag, 13.12.2013, 09:00 – 17:00

Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500 Krems

<u>Vortragende/r:</u> Mag. Haimo Tentschert, Fabian Kren, Mag. Ronald Binder

Inhalt: Bau eines Koffers mit über 50 Experimenten zum Staunen, Nachdenken, Nachbauen

und Weiterentwickeln; Schwerpunkt: Physik im Alltag; flexibler Einsatz – einfach zu beschaffende Materialien; Am Ende des Workshops soll jede/r Teilnehmer/in den

selbst zusammengestellten Koffer mitnehmen können.

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe 1

Hinweis: Materialkosten: 87 €

Alltag – Experimente – Physikunterricht

7540.101 Motivierender Einsatz von Freihandexperimenten in der

Physikstunde

Termin: Mittwoch, 09.04.2014, 14:00 – 17:30 Uhr

Ort: BG Rechte Kremszeile, Rechte Kremszeile 54, 3500 Krems an der Donau

Vortragende/r: MMag. Matthias Kittel

Inhalt: Freihandversuche in der Physik (vor allem für die Sekundarstufe 1) kennenlernen;

Diskussion über den Experimentalunterricht im Fach Physik; Austausch über

Experimente im Physikunterricht

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Sekundarstufe 1

FÄCHERÜBERGREIFENDE VERANSTALTUNGEN

NAWI Schwerpunkt-Nachmittag 2013

7340.002 Forschendes Lernen im NAWI-Unterricht für 8 – 12-

<u>Jährige</u>

<u>Termin:</u> Montag, 21.10.2013, 14:30 – 17:45 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Krems

Vortragende/r: Mag. Franz Dorn, Mag. Christian Hörhan, MMag. Matthias Kittel

Inhalt: An diesem fächer- und schulartenübergreifenden Nachmittag für Lehrer/innen

der Primarstufe und der Sekundarstufe 1 werden Methoden des forschenden Lernens im Laborunterricht vorgestellt und erprobt. Fächerverbindender

Unterricht (Ph/Ch, BiUk/Ph, BiUk/Ch) steht dabei im Mittelpunkt.

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Primarstufe und der Sekundarstufe 1

7440.000 Crashkurs Physik/Chemie für ASO-Lehrer/innen

Experimente mit einfachen Mitteln

Termin: Di., 29.10.2013, 09:00 – 16:00 Uhr

Ort: Neue NÖ Mittelschule Groß Gerungs, Arbesbacherstraße 224,

3920 Groß Gerungs

<u>Vortragende/r:</u> Dipl.-Päd. Johannes Leeb, MA

Inhalt: Der Crashkurs soll ASO-Lehrer/innen die Scheu vor dem Experimentieren nehmen

und leicht zu vermittelndes fachliches Hintergrundwissen zu den Experimenten

bieten.

Zielgruppe: Lehrer/innen an ASO und in Integrationsklassen

7340.004 Forschendes Lernen im NAWI-Unterricht für 8 – 12-

<u>Jährige (Teil 2)</u>

<u>Termin:</u> Mo., 18.11.2013, 14:30 – 17:45 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Krems

<u>Vortragende/r:</u> Mag. Franz Dorn, Mag. Christian Hörhan, MMag. Matthias Kittel

Inhalt: Methoden des forschenden, fächerverbindenden Lernens im Laborunterricht für

8 – 12-Jährige werden vorgestellt und erprobt. Die Teilnahme an diesem Halbtag ist als Fortsetzung des NAWI-Schwerpunktnachmittages aber auch unabhängig

davon möglich. Teil 3 folgt im Sommersemester.

Zielgruppe: Lehrer/innen an der Primarstufe und der Sekundarstufe 1

Klimawandel und Nachhaltigkeit

7340.103 Herausforderungen für die Schule!?

Termin: Mittwoch, 23.04.2014, 14.30-18.15 Uhr

Ort: KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, Dr. Gschmeidlerstraße 28, 3500

Krems

<u>Vortragende/r:</u> Univ.-Prof. Dr. Helga Kromp-Kolb, Mag. Franz Dorn

Inhalt: Fakten und Trends zum globalen Klimawandel und seinen Auswirkungen;

Nachhaltigkeit; Methoden für den Unterricht

Zielgruppe: Lehrer/innen aller Schularten

NAWI-Sommer 2013

Naturwissenschaftlicher Sommercampus in Gmünd 26. – 28. August 2013

Bericht von Mag. Elisabeth Nowak, KPH Wien/Krems

Bereits zum dritten Mal fand in der letzten Woche der Sommerferien ein mehrtägiges naturwissenschaftliches Fortbildungsprogramm des Regionalen IMST-Netzwerks NÖ in Kooperation mit der KPH Wien/Krems, Campus Krems-Mitterau, statt. Zwischen 40 und 60 Lehrer/innen der Fächer Biologie, Physik und Chemie (derzeit Sekundarstufe 1 und Sekundarstufe 2, ab 2014 auch Primarstufe) nahmen bisher jährlich daran teil. Der Sommercampus ist als schulartenübergreifende Fortbildungsveranstaltung konzipiert und wird von den Lehrer/innen auch intensiv zur Reflexion von Erfahrungen aus dem eigenen Unterricht genutzt. Viele Kolleg/innen kommen in jedem Jahr wieder, sodass die Lehrer/innen sich auch über Unterrichtselemente austauschen, die sie im auf den Sommercampus folgenden Schuljahr erprobt haben.

MMag. Matthias Kittel eröffnete das Programm am Montag. In seinem Vortrag und dem anschließenden Workshop standen die fächerübergreifenden Aspekte der Astronomie im Vordergrund. Für viele Schüler/innen ist das Interesse für die Astronomie Motivation für die Beschäftigung mit physikalischen Phänomenen im Allgemeinen. Die Beobachtung der Sterne spricht Lehrer/innen und Schüler/innen meist auch emotional an. Kenntnisse auf diesem Gebiet erscheinen vielen Schüler/innen erstrebenswert und ermöglichen ihnen naturwissenschaftliches Argumentieren in einem Themenfeld, das im Alltag präsent ist.



Dr. Elisabeth Niel (Gewinnerin des IMST-Awards 2010) stellte Experimente rund um die Chemie des Bieres vor, die von den Teilnehmer/innen unmittelbar erprobt wurden. Hier wird das Interesse von Schüler/innen an Genussmitteln genutzt, um sie grundlegende biochemische Phänomene kennen lernen und naturwissenschaftliche Konzepte über biotechnologische Vorgänge aufbauen zu lassen. Der experimentelle Ansatz (z. B. veränderte Ergebnisse bei veränderter Temperatur,...) stärkt die

Kompetenzentwicklung im Bereich Erkenntnisgewinn. Als von den Teilnehmer/innen sehr geschätzte Ergänzung stellte Mag. Harald Lenz sein erprobtes Rezept für die Herstellung von selbstgebrautem Bier interessierten Kolleg/innen zur Verfügung.

Kompetenzen im Bereich Erkenntnisgewinn standen auch in einem Workshop mit Mag. Ilse Wenzl (AECC Biologie, Regionales IMST-Netzwerk Wien) im Vordergrund. Dabei konnten Lehrer/innen Experimente und Beobachtungen aus verschiedensten Bereichen der Zoologie selbst durchführen. Hühnerknochen für Festigkeitsexperimente standen genauso bereit wie lebende Achatschnecken für Verhaltensbeobachtungen. Zoologische Experimente stehen auf der "Wunschliste" der Schüler/innen weit oben. Beim selbstständigen Erproben der Experimente und beim konkreten Durchführen von Beobachtungen erweitern Lehrer/innen ihre eigenen Kompetenzen in diesem Bereich und arbeiten schon während der Fortbildungsveranstaltung am Transfer in den Unterricht.



Am frühen Abend bestand die Möglichkeit, bei einer Exkursion mit dem Gmünder Naturschutzexperten Mag. Ernst Wandaller, die außergewöhnlichen und schützenswerten Lebensräume rund um Gmünd vor Ort kennenzulernen.

Am Dienstag stand für die Biologinnen und Biologen ein von Mag. Peter Pany und Mag. Heidemarie Amon (beide AECC Biologie) geleiteter Workshop zum Thema Blütenökologie auf dem Programm.

Auf der Grundlage tragfähiger Konzepte zur Bestäubung und Befruchtung bei Samenpflanzen wurde eine Möglichkeit vorgestellt, Schüler/innen mit dem Phänomen Bestäubung in unmittelbaren Kontakt zu bringen. In diesem



Zusammenhang wurden von den Lehrer/innen auch Blütenmodelle mit "Nektarien" (für Fruchtsaft,...) gebaut, die sie im Unterricht zum Einsatz bringen können. Die Schüler/innen erleben sich beim Einsatz dieser Modelle selbst in der Rolle der Bienen und erfahren das Mitnehmen des Blütenpollens als Nebenprodukt ihrer Nektaraufnahme.

Ob z. B. als "Sonnenblumenhonig" deklarierter Honig tatsächlich von den Blüten der Sonnenblumen stammt, konnten die Lehrer/innen bei der mikroskopischen Beobachtung von Honigproben herausfinden. Schüler/innen und Lehrer/innen haben zum Lebensmittel Honig meist einen positiv besetzten emotionalen Zugang und können mit derartigen Beobachtungen ihre Kompetenzen im Bereich Erkenntnisgewinn festigen. Die Kenntnisse lassen sich auch ganz praktisch bei der Überprüfung von Honig auf Sortenreinheit einsetzen.



Für die Fachgruppe Physik leitete Dr. Claudia Haagen-Schützenhöfer (AECC Physik) die Unterrichtswerkstatt zur geometrischen Optik. Hier wurden Freihandexperimente mit einfachen Materialien vorgestellt, die Lernende dabei unterstützen, Lernhindernisse zu überwinden. Schülervorstellungen und Interventionsmöglichkeiten wurden thematisiert.

Hands-On - z. B. eine Lochkamera als einfaches

Mag. Doris Miestinger Seite 13 von 30

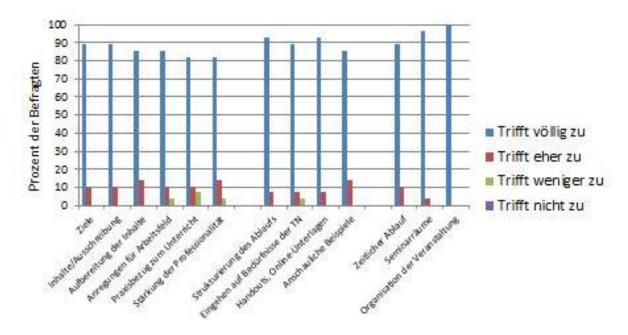


Augenmodell - wurden hergestellt und Arbeitsaufträge damit ausgeführt. Außerdem waren Beobachtungen (z. B. im Zusammenhang mit Spiegelbildern) in Verbindung mit Arbeitsblättern und Applets Teil einer umfangreichen Sammlung von Unterrichtsbausteinen, die im Stationenbetrieb von den Lehrer/innen erprobt wurden.

Am Mittwoch stellte Mag. Rosina Steininger (AECC Chemie) die Verwendung von Concept Cartoons im naturwissenschaftlichen Unterricht als eine innovative und für Schüler/innen besonders anregende Möglichkeit vor, ausgehend von Alltagsphänomenen das Nachdenken und Argumentieren im Zusammenhang mit naturwissenschaftliche Inhalten zu fördern.

Evaluation

Der verwendete Evaluationsbogen der KPH Wien/Krems enthielt Aussagen zu den Inhalten und Zielen, zum Seminarablauf und zu den Rahmenbedingungen, die von den Teilnehmer/innen mit "Trifft völlig zu" bis "Trifft nicht zu" eingestuft wurden.



Die oben abgekürzt angeführten Aussagen im Einzelnen:

Inhalte und Ziele

Die Inhalte des Seminars wurden von der/dem Referent/in klar kommuniziert.

Die präsentierten Inhalte stimmten mit der Ausschreibung überein.

Die Inhalte waren gut aufbereitet.

Das Seminar bot mir Anregungen für mein Arbeitsfeld.

Der Praxisbezug zum Unterricht war eine Stärke des Seminars.

Die Inhalte des Seminars stärken mich in meiner Professionalität als Lehrer/in.

Seminarablauf

Der Aufbau des Seminars war gut strukturiert.

Die/Der Referent/in ging auf die Bedürfnisse der Teilnehmer/innen ein.

Die angebotenen Handouts, Online-Unterlagen, etc. sind hilfreich.

Anschauliche Beispiele bzw. Übungen wurden eingesetzt oder erarbeitet.

Rahmenbedingungen

Der zeitliche Ablauf (Dauer) der Fortbildung war den Zielen angemessen.

Die Seminarräume haben eine gute Lernatmosphäre ermöglicht.

Mit der Organisation der Veranstaltung war ich zufrieden.

Eine besonders gute Beurteilung (jeweils mehr als 90% "trifft völlig zu") haben die Strukturierung des Ablaufs, die Hand-Outs und Online-Unterlagen, die Seminarräume und die Organisation erhalten. Als Seminarräume standen die vor wenigen Jahren renovierten und gut ausgestatteten drei naturwissenschaftlichen Sonderunterrichtsräume des BG/BRG Gmünd zur Verfügung. Umfangreiche Seminarunterlagen wurden den Teilnehmer/innen bereits während der Veranstaltung online zur Verfügung gestellt. Dass die Überlegungen zur Strukturierung und die Bemühungen um eine gute Organisation auch entsprechend angekommen sind, freut das Organisator/innen-Team des Netzwerks.

Dass der Praxisbezug und die Stärkung der Professionalität von einem Teil der Lehrer/innen auch mit "trifft weniger zu" eingeschätzt wurde, stärkt Überlegungen, die jeweiligen Ziele der Workshops in Bezug auf die konkrete Unterrichtsarbeit noch deutlicher zu machen.

Aus informellen Gesprächen mit Teilnehmer/innen sowie Hinweisen auf den Bögen in jenen Bereichen, die für eigenständig formulierte Anmerkungen vorgesehen waren, ergaben sich noch folgende ergänzende Informationen:

Mehrere Teilnehmer/innen nannten die "offene, ehrliche, familiäre Atmosphäre" und die "netten Kolleg/innen" als besonders positive Eindrücke. Erwähnt wurden auch die "kompetenten Referent/innen und die gute Themenwahl". Einige Kolleg/innen hätten gerne mehrere Parallelworkshops (hintereinander) besucht. Positiv wurden auch der "Ablauf am Seminarort", die "Flexibilität" (z. B. Einsatz eines Busses für die Exkursion wegen Dauerregen), "Vielfalt und Abwechslungsreichtum", "gute Vorbereitung und Vorabinformation" und das "Eingehen auf Fragen" angemerkt.

Im Workshop Blütenökologie hat einem Teilnehmer/einer Teilnehmerin das Anfertigen der Blüte besonders zugesagt. Ähnliches gilt für das Anfertigen der Dosenkamera im Physikworkshop. Möglichst viel Material, das mit in die Schule genommen werden kann, wurde von mehreren Teilnehmer/innen explizit gewünscht.

Optikwerkstatt, Blütenökologie und Pollenanalyse und Concept Cartoons wurden als einzelne Workshops von zwei Teilnehmer/innen als "hat mir besonders gefallen" angeführt.

Einige Teilnehmer/innen wünschten eine "weniger lange Mittagspause" (für das Mittagessen wurde aufgrund der Möglichkeit in der Schule zu essen wenig Zeit gebraucht) und dafür "mehr Zeit für Freizeitaktivitäten am späteren Nachmittag".

Als Wünsche für Themen zukünftiger Fortbildungsveranstaltungen wurden jeweils ein Mal "Betreuung der VWA", "Neue Reifeprüfung", "Kompetenzen", "physikalische Chemie/Analytik", "Sektionen von Organen und ganzen Tieren", "Botanik – leichte Konzepte für die Schüler/innen", "Fotosynthese", "Biotechnologie", "Anfertigen von Skizzen in der Biologie, die auch für Schüler/innen leicht nachzuzeichnen sind", "Freilanddidaktik", "Mechanik", "Relativitätstheorie", "Quantenphysik", Thermodynamik", "Sport und Physik" genannt.

Netzwerktag 2013





IMST-Netzwerk-Tag: Die Fachdidaktikzentren für Naturwissenschaften stellen sich vor

Freitag, 22.11.2013, 9:00-17:00 Uhr BRG Wiener Neustadt, Gröhrmühlgasse

Programm:

Vormittag:

Vorträge - Fachdidaktikzentren für Naturwissenschaften

Nachmittag:

Workshops:

- Unterrichtsbeispiele zum Lernen über Biologie
- "Warum rußt die Kerze?" Forschendes Lernen angeregt durch Concept Cartoons
- Schülervorstellungen zum Thema Strahlung

Detailprogramm unter: <u>imst.ph-noe.ac.at</u> bzw. <u>LV351F3WMD20</u>
Anmeldung bis 31.10.2013 per Mail an <u>doris.miestinger@ph-noe.ac.at</u>



Der Netzwerktag des regionalen Netzwerks Niederösterreich fand am 22. November 2013 am BRG Wiener Neustadt statt.

Nach Wiener Vorbild war geplant, Lehrerinnen und Lehrer niederösterreichischer Schulen die Gelegenheit zu bieten sich an diesem Tag über die Ziele und Forschungsschwerpunkte der AECCs Biologie, Chemie und Physik zu informieren, sowie in Kontakt mit den dort tätigen Personen zu kommen.

Auf Grund der geringen Anmeldezahlen musste das ursprüngliche Programm leider massiv gekürzt werden. Geplant waren am Vormittag Vorträge der Leiter/innen der AECC, in denen die Tätigkeiten Forschungsschwerpunkte der Institutionen vorgestellt werden sollten. Für den Nachmittag waren parallel Workshops für Chemie-, Physik-, bzw. Biologielehrer/innen vorgesehen.

Der Netzwerktag wurde dann mit folgendem Programm durchgeführt:

Programm:

09.00-09.15 Uhr: Mag. Doris Miestinger

Begrüßung - Organisation - Programmübersicht

09.15-10.20 Uhr: Univ.-Prof. Dr. Martin Hopf

Physikdidaktische Forschung und Entwicklung am AECC Physik

10.20-10.50 Uhr: Pause

10.50-12.00 Uhr: Prof. Mag. Dr. Franz Radits

Science in the making - Forschen und Forschendes Lernen im

Biologieunterricht

12.00-14:00 Uhr: Mittagspause

14:00-16:45 Uhr: DI Mag. Brigitte Koliander

(mit Pause) Anlässe zum Diskutieren und Argumentieren: Inquiry Learning und

Concept Cartoons

An einem einfachen Phänomen wird gemeinsam der Einsatz von Concept Cartoons in Kombination mit eher offenen Stufen des Inquiry erlebt. Wichtige Schritte des Inquiry - Fragen stellen,

Vermutungen begründen, Untersuchungen planen, Beobachtungen dokumentieren, evidenzbasierte Begründungen finden - werden geübt und es werden Möglichkeiten für den Einsatz im Unterricht

diskutiert

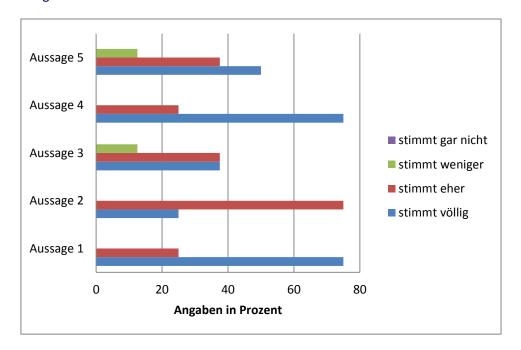
Insgesamt nahmen 16 Personen an der Veranstaltung teil, 12 Frauen und 4 Männer. Die Evaluation erfolgte über den PH-Online-Fragebogen der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich. Dieser beinhaltet folgende Fragen:

1) Die Darstellung der vermittelten Inhalte erfolgte für mich fachlich kompetent

2) Die bei dieser Lehrveranstaltung vermittelten Inhalte ermöglichen es mir, einen Bezug zu meiner Praxis herzustellen

- 3) Das Verhältnis von Theorie und Praxis war passend
- 4) Die Organisation der Lehrveranstaltung vor >Ort hat gut funktioniert
- 5) Der Lehrveranstaltungsort sowie die Rahmenbedingungen waren ansprechend.
- 6) Geben Sie bitte einen kurzen Gesamteindruck dieser Lehrveranstaltung bzw. der Referentinnen/Referenten

Die Teilnehmerinnen konnten diese Aussagen mit "stimmt völlig", "stimmt eher", "stimmt weniger" oder "stimmt gar nicht" bewerten.



Leider nutzten nur zwei Teilnehmer/innen die Gelegenheit ihren Gesamteindruck abzugeben:

TN1: "Leider schwach besucht, daher Einschränkungen des Programmes, interessant, eher theorielastig."

TN2: "Referent Nr 1 (Prof. Hopf)hat viele interessante Dinge erzählt. Referent 2 (Prof. Radits) hat zwar viel gesagt, aber man wusste oft nicht was man sich davon jetzt mitnehmen sollte- etwas diffus. Die letzte Referentin (DI Mag. Koliander) hat uns wirklich gefesselt mit Fragen, Experimenten und Denkanstößen. Man konnte sich gut vorstellen wie das was sie uns dadurch vermittelte in die Schulsituation übertragbar war. Die Räumlichkeiten waren absolut adäquat und öffentlich ausgezeichnet erreichbar. Die Bewirtung war nett…"

Resümee:

Nachdem sich die AECC an der Universität Wien etabliert hatten, war es das Ziel dieser Veranstaltung den Lehrer/innen die Forschungsschwerpunkte und Aufgaben der Kompetenzzentren zu präsentieren. Der netzwerktag sollte ein erster Schritt dazu sein.

Leider ist es nicht gelungen viele Kolleginnen und Kollegen für das Programm zu interessieren und so musste der Netzwerktag in kleinem Rahmen abgehalten werden.

Mag. Doris Miestinger Seite 18 von 30

In persönlichen Gesprächen nach der Veranstaltung wurde besonders der Vortrag von Martin Hopf als besonders interessant und informativ hervorgehoben. Auch die Inhalte des Workshops am Nachmittag wurden als besonders praxisorientiert und für den Unterricht geeignet bewertet.

Kleinprojekte

Die Förderung von Kleinprojekten ist auch weiterhin ein Ziel des Netzwerks, das allerdings in den letzten Jahren leider nicht sehr erfolgreich verfolgt wurde. Im Sommer 2013 wurde ein neuer Folder gestaltet und bei den Veranstaltungen des Netzwerks verteilt. Weiters wurde die Möglichkeit der Kleinprojektförderung durch das regionale Netzwerk Niederösterreich am Netzwerktag sowie bei vielen weiteren Veranstaltungen beworben.

Trotz dieser massiven Werbemaßnahmen wurde nur ein Antrag auf Förderung gestellt. Der Antrag wurde von DI Karl Bruckner vom BG/BRG Zwettl für das Projekt "Schul-Bier-Brauen" eingebracht.

Wir hoffen jedoch, dass unsre Bemühungen im nächsten Schuljahr Wirkung zeigen und wir vermehrt Förderungsanträge erhalten werden.

Projektbericht zum Kleinprojekt "Schul-Bier-Brauen" (von DI Karl Bruckner)

Ausgangslage:

Zwettl hat mit der Privatbrauerei der Familie Schwarz einen Vorzeigebetrieb, dessen Bier sowohl im Lebensmittelhandel als auch in der Gastronomie einen hohen Stellenwert und einen ausgezeichneten Ruf genießt. Im Zuge der Jahresplanung im Fach Chemie für die 8. Klassen wurde den Schülern der Besuch der Brauerei knapp vor Weihnachten als Abschluss des Themas Alkohol vorgestellt. Dabei regten die Schüler an, das Bier einmal selbst herzustellen. Dieser Wunsch wurde schließlich mit den 6 Schülern des Wahlpflichtfaches und Schülern der Chemieolympiade im Winter 2013/2014 umgesetzt.

Der Professor war für die Rahmenbedingungen verantwortlich, die Schüler mussten die Planung und Durchführung des Projektes übernehmen. Den Schülern wurde eine fertige Rezeptur incl. des theoretischen Hintergrundes zur Verfügung gestellt und die Kostenabklärung übernommen. Auf Basis der Rezeptur mussten sich die Schüler mit folgenden Fragen beschäftigen:

- Welche benötigten Geräte sind im Chemiesaal vorhanden und welche Geräte müssen beschafft werden?
- Welche Rohstoffe sind in welchen Mengen notwendig und woher beziehen sie diese?
- Wie erfolgt der zeitliche Ablauf des Projektes?
- Welche Varianten ("unterschiedliche Typen") können durch geringfügige Variationen hergestellt werden?
- Welche Fehler können bei der Produktion passieren?

Projektablauf:

Im Oktober 2013 legten die Schüler eine Liste der zu beschaffenden Geräte fest. Dabei wurde seitens des Professors bei einigen Geräten hinterfragt, ob eine Neuanschaffung überhaupt notwendig sei,

oder ob man das Gerät nicht auch ausleihen kann. Als beheizbares Reaktionsgefäß wurde schließlich ein "Glühweinwärmer" von einer Schülerin organisiert.

Nachdem die fehlenden Geräte bestellt waren, wurde ein Termin für den eigentlich "Brautag" festgelegt und die Schüler beschafften die notwendigen Rohstoffe bei der lokalen Brauerei. Dafür sollten sie das Mischungsverhältnis ausrechnen, dies gelang jedoch nicht allen Schülern. Am Vorabend des Brautages sollte die Braugerste vorgemaischt werden. Die Schüler hatten die Anweisung jedoch nicht genau genug gelesen, weshalb die Braugerste nicht geschrotet war. Durch kurzfristiges Eingreifen des Professors wurde schließlich der Schrotprozess nachgeholt und dem Brautag stand nichts mehr im Weg.

Am 13.12.2013 begann um 13 Uhr 30 der Brautag in der Schulküche. Zuerst wurde die Gerste mit dem Brauwasser eingemaischt. Danach wurde die Erste Kochmaische gezogen. Beim Maischen waren verschiedene Temperaturstufen notwendig, damit die im Malz enthaltenen Enzyme (Eiweißabbau, Stärkespaltung in Dextrine und Maltose) wirksam werden konnten.





Abbildung 1: Erste Kochmaische

Abbildung 2: Kostprobe bei der 2. Kochmaische

Sobald die Jodprobe negativ war, konnte das Maischen beendet werden, weil die Stärke vollständig abgebaut war.

Nun erfolgte das Läutern, bei dem die Treber (unlösliche Bestandteile, sehr proteinreich) durch Filtration und Auswaschen abgetrennt wurden.





Abbildung 3: Läutern

Abbildung 4: Läutern

Da die Gerste sehr fein geschrotet war, war das Läutern ein sehr aufwendiger und anstrengender Prozessschritt.





Abbildung 5: Läutern

Abbildung 6: Läutern

Anschließend erfolgte die Hopfenzugabe und das Kochen der Würze, das ca. eine Stunde dauerte. Davor wurde das Filtrat in zwei Teile geteilt und unterschiedliche Hopfenmengen zugegeben. Als nächsten Prozessschritt musste der Hopfen geseiht werden, was wieder sehr zeitintensiv war.





Abbildung 7: Hopfenseihen

Abbildung 8: Produkt nach Hopfenseihen

Das Würzekühlen war sehr mühsam, weil es für Mitte Dezember im Waldviertel zu warm und auch kein Schnee oder Eis zur Verfügung standen. Es gelang trotzdem zu fortgeschrittener Stunde, die jeweiligen Temperaturen zu erhalten. Das Kölsch-Bier (Gerstenmalz und obergärige Hefe) wurde nämlich nur auf ca. 30°C abgekühlt und dann mit kaltem Wasser die Stammwürze eingestellt, sodass die Starttemperatur der Gärung ca. 20°C betrug. Das klassische Pils aus Gerstenmalz und untergäriger Hefe wurde auf 12° abgekühlt und dann die Stammwürze ebenfalls mit kaltem Wasser eingestellt.





Abbildung 9: Überprüfung der Stammwürze

Abbildung 10: Zugabe der Hefe

Mit der Zugabe der Hefe wurde die Gärung gestartet und der Bierbrautag beendet. In den nächsten Tagen wurde regelmäßig die Temperatur und die Stammwürze überprüft und protokolliert. Nach drei Tagen war beim Kölsch-Bier die Hauptgärung beendet und es konnte von den Schülern in Flaschen abgefüllt werden. Das Pils wurde nach einer Woche abgefüllt. Anschließend erfolgte die Nachgärung im Kühlschrank für drei Wochen. Vor der offiziellen Verkostung durfte der Braumeister der Zwettler

Brauerei das Bier kosten und beurteilen, sowie in seinem Prüfapparat untersuchen. Das Bier schmeckte ihm ausgezeichnet und hatte einen Alkoholgehalt von 6,4%. Seine Aussage, dass mancher Wirtshausbrauer froh wäre, ein solches Bier herstellen zu können, machte die Schüler und Ihren Professor stolz.

Stärken, Schwächen, Hinweise

Als größtes Plus darf erwähnt werden, dass sich die Schüler von Anfang an 100% mit dem Projekt identifizierten. Dadurch war es nicht notwendig, die Schüler anzutreiben.

In der Rezeptur wurde als beheizbares Reaktionsgefäß ein "Glühweinwärmer" vorgegeben. Der eingesetzte hatte eine zu geringe Heizleistung, weshalb das Kochen der Maische und der Würze schleppend funktionierte und sehr lange dauerte. Bei der Auswahl der Geräte sollte zukünftig auf die Eignung besser geachtet werden.

Durch den Einsatz einer Checkliste könnte verhindert werden, dass Prozessschritte, wie das Schroten der Braugerste nicht übersehen werden.

Die geplante Fehleranalyse nach der sogenannten 5-M-Methode wurde nicht durchgeführt, da die Schüler lieber am Projekt gearbeitet hatten, als eine theoretische Fehlerbetrachtung durchzuführen.

Als einziges Problem sollte erwähnt werden, dass nicht alle Schüler bei Veranstaltungen außerhalb der Schulzeit teilnehmen können oder wollen. Der Brautag war vorab von 13 Uhr 30 bis 18 Uhr 30 angesetzt. Einige mussten jedoch schon um 16 Uhr 30 weg. Nachdem das Filtrieren der Würze länger gedauert hatte als geplant, wurde der Brautag erst um 20 Uhr 30 mit der Zugabe der Hefe beendet. Am Schluss war nur mehr die Hälfte der Schüler dabei.

Die tägliche Überwachung des Gärprozesses (Messung der Temperatur und der Stammwürze) war die alleinige Aufgabe des Professors. Dies lag daran, dass es einerseits am Wochenende durchgeführt werden musste, andererseits an Tagen, wo die Schüler nicht Chemie hatten. Dies könnte man verbessern, dass man die Schüler aus der Umgebung bittet, auch am Wochenende zur Messung zu kommen. Noch wichtiger wäre es, dass an jedem Schultag ein Schüler eingeteilt wird, der sich im Chemiesaal einfindet und die Messung und Dokumentation durchführt.

Zusammenfassung, Kurzreflexion

Das Projekt war ein voller Erfolg, weil das Bier Ende Jänner bei der Gymnasiade von den Schülern der 8.Klasse und den Lehrern gemeinsam verkostet wurde und es ausgezeichnet geschmeckt hatte. Bei diesem Projekt lernten sich der Professor und die Schüler von einer anderen Seite kennen. Trotz des anstrengenden und langen Tages hatten alle einen großen Spaß und einige Schülerinnen buken einen Kuchen, der allen gut schmeckte. Am Brautag hatte man immer wieder Zeit, um auch private Dinge zu besprechen. Außerdem sieht man noch deutlicher als im Unterricht, welche Schüler die guten Ideen für das Projekt einbringen und welche nur Blödsinn im Kopf haben. Dies hat soweit geführt, dass die aktivsten drei Schüler in den Semesterferien selbst ein Bier gebraut hatten. Der Professor half nur mehr beratend mit. (Anm.: Auch dieses Bier schmeckte ausgezeichnet) Durch dieses Projekt lernten die Schüler, selbständig zu arbeiten und zu organisieren. Außerdem trug es dazu bei, dass Lehrer und Schüler zu einem Team wurden, bei dem jeder eine Aufgabe zu übernehmen hat. Dieses Projekt hat bei den Schülern das Feuer für Chemie entfacht, sodass der eine oder andere überlegt, eine Ausbildung in diese Richtung zu absolvieren.

Gendermaßnahmen

Das regionale Netzwerk Niederösterreich versucht durch Beachtung der nachfolgend angeführten Punkte das Thema Gender bei all seinen Veranstaltungen und Aktivitäten zu berücksichtigen:

- Jede Veranstaltung regionalen Netzwerks Niederösterreich wird auf eine stimmige Ausgewogenheit der Zielgruppenkategorie Frauen/Männer überprüft und dementsprechend organisiert.
- Die Inhalte von Veranstaltungen werden bestmöglich hinsichtlich Genderfragen bereits im Vorfeld reflektiert. Je nach Referentin oder Referent wird auf geschlechtsspezifische Aspekte hingewiesen und diese erörtert.
- Das regionale Netzwerk Niederösterreich informiert über Genderveranstaltungen und leitet entsprechende Einladungen an die Kolleginnen und Kollegen weiter.
- Bei sämtlichen Texten (Plakate, Einladungen, Berichte, Website,...) des regionalen Netzwerk Niederösterreich wird auf stimmige Genderformulierung geachtet.

Mag. Doris Miestinger hat die Funktion der Genderbeauftragten. Sie hat in dieser Funktion am 31. März 2014 am Symposium "Gender- und diversitätskompetenter Unterricht" an der PH Kärnten teilgenommen und dort nach den Vorträgen am Vormittag den Workshop "Gender_diversitysensible Fachdidaktik Mathematik besucht.

Weiters hat sie am 30. Juni 2014 Symposium "Migrationspädagogik" an der PH Niederösterreich teilgenommen. Die Vortragende Prof. Dr. Anna Sliwka referierte zum Thema "Diversität und Bildung: Lernprozesse gestalten in einer Kultur der Vielfalt". Weiters stand ein Vortrag von Univ.-Prof. Dr. Gudrun Biffl zum Thema "TALIS (Teacher and Learning International Survey): Was brauchen Lehrer/innen und die Schule, damit Diversität als Chance für die Schule und Gesellschaft wahrgenommen werden?"

Das Fach Deutsch

Das Fach Deutsch wurde auch in diesem Schuljahr durch Mag. Wolfgang Taubinger in der Steuergruppe vertreten. Im Sommersemester wurde eine fächerübergreifende Lehrveranstaltung mit dem Titel "Kommunizieren, diskutieren und schreiben in Mathematik und Naturwissenschaften" angeboten, die leider auf Grund zu geringer Teilnehmerzahlen abgesagt werden musste.

Umsetzung der Ziele, Resümee, Ausblick

Das regionale Netzwerk Niederösterreich hat während des achten Jahres des Bestehens folgende Ziele verfolgt und umgesetzt:

- Organisation von Veranstaltungen zur F\u00f6rderung und Weiterentwicklung eines innovativen kompetenzorientierten Unterrichts in den MINDT-F\u00e4chern nach Ma\u00dfgabe der Bed\u00fcrfnisse und Ressourcen
- Weiterentwicklung der Kommunikationsstrukturen des Netzwerks (Gestaltung und Versand des Newsletter, Betreuung der Website des Netzwerks) in Niederösterreich in allen Schulbereichen mit dem Landesschulrat, den Arbeitsgemeinschaften und den p\u00e4dagogischen Hochschulen.

- Evaluation der Veranstaltungen des Regionalen Netzwerks
- Organisation von Erfahrungsaustausch zur Unterstützung von Unterricht und Schwerpunktbildung
- Berücksichtigung von Gender-Sensitivity und Gender-Mainstreaming bei den Aktivitäten der Steuergruppe und des gesamten Netzwerks
- Zusammenarbeit mit dem Regionalen Fachdidaktikzentrum in Niederösterreich "Mathematik und Informatik" der PH NÖ, dem Zentrum für naturwissenschaftliche Kompetenz der KPH Wien Krems und den nationalen AECCs.

Das Ziel des Netzwerks möglichst alle Schularten einzubinden, ist in diesem Kooperationszeitraum leider nur bedingt gelungen. Die Teilnehmerzahl bei den Kolleginnen und Kollegen aus dem Volksschulbereich ist weiterhin erfreulich. Die Einbindung der Kolleginnen und Kollegen aus dem BMHS- Bereich erweist sich weiterhin als schwierig und hier wurden nur sehr geringe bis keine Erfolge erzielt. Leider sind auch die Vertreterin und der Vertreter aus dem BMHS-Bereich aus der Steuergruppe ausgeschieden. Trotz intensiver Bemühungen konnte leider noch kein Ersatz gefunden werden. Die Steuergruppe wird jedoch weiterhin versuchen die Angebote des Netzwerkes auch für diese Gruppe attraktiv zu gestalten.

In Kooperation mit den AECC wurde der Netzwerktag im November 2013 gestaltet. Weitere Veranstaltungen sind für das nächste Wintersemester geplant.

In Zusammenarbeit mit dem RFDZ für Mathematik und Informatik wurden für das nächste Schuljahr einige Veranstaltungen geplant, die die Lehrer/innen dabei unterstützen sollen, ihren Unterricht an die Anforderungen der neuen Reifeprüfung anzupassen und ihre Schüler/innen bestmöglich darauf vorzubereiten. Dabei stellt das RFDZ die fachliche und didaktische Expertise zur Verfügung und das Netzwerk übernimmt die organisatorische Abwicklung.

Eine weitere Kooperation wurde mit der EVN in diesem Schuljahr gestartet. Die EVN hat gemeinsam mit der PH Niederösterreich ein umfangreiches Experimentierset zum Thema Strom (Forscherwelt: "Alles Energie") für Volks- und Sonderschulen entwickelt. Für den Erhalt des Unterrichtsmaterials ist der Besuch eines Workshops Voraussetzung. Zwei Workshops werden in den die Pädagogischen Hochschulwochen im Sommer 2014 stattfinden. Weitere neun Workshops sind für das Wintersemester 2014/15 geplant. Das RN Netzwerk Niederösterreich wird die administrative Abwicklung dieser Workshops unterstützen, und somit den Kontakt und die Zusammenarbeit mit den niederösterreichischen Volksschullehrer/innen intensivieren.

Zusammenfassend blickt das regionale Netzwerk Niederösterreich auf ein gutes und erfolgreiches Jahr zurück.

Wir danken IMST herzlich für die Unterstützung und die gute Zusammenarbeit und hoffen auf weitere interessante und produktive Aktivitäten und Aktionen in den folgenden Jahren.

Steuergruppentreffen:

1. Treffen, 30.09.2013, 15:15-17:30 Uhr, St. Pölten:

<u>Tagesordnungspunkte:</u> Netzwerktag 2013; Folder; Abrechnung und Bericht, Newsletter für das WS 2013/14; Kleinprojektförderung; Kooperationsvereinbarung; Vorhaben für das Schuljahr 2013/14

2. Treffen, 20.1.2014, 15:15-16:30 Uhr, St. Pölten

<u>Tagesordnungspunkte:</u> Netzwerktag 2013 – Rückblick; Abrechnung und Bericht; Newsletter für das Sommersemester 2014; Sommersemester 2014 – Organisatorisches; Kooperation der PH NÖ mit der EVN; Kleinprojektförderung; Planung für das Schuljahr 2014/15; Netzwerktag 2014

3. Treffen, 17.3.2014, 15:15-16:30 Uhr, St. Pölten

<u>Tagesordnungspunkte:</u> Finanzen; Kleinprojekte; Netzwerktag 2014; Netzwerktag 2015; Newsletter für das Wintersemester 2014/15; Bericht des APS-Netzwerk Naturwissenschaften; Allfälliges

Steuergruppenmitglieder des Regionalen Netzwerks Niederösterreich

NETZWERK	Namen und Fächer							SCHULTYP/Ins	titution	der Mitgl	ieder ¹	
KERNGRUPPE		AHS	HS	NMS	BMHS	vs	Kinder- garten	Andere/r (welche?)	PH/ UNI	LSI / SSR	männl.	weibl.
	Mag. Helmut Achleitner, INF	х									х	
	DiplPäd. Franz Amon, M, PH, CH			х							х	
	Mag. Ronald Binder, M, PH	х									х	
	Mag, Franz Filler, GWK	х									х	
	Mag. Peter Jillecek, M; PH, INF	х									х	
	Prof. Beatrix Konicek								x			х
	Mag. Doris Miestinger, M, DG	х										х
	FI Mag. Alfred Nussbaumer, INF, Begabtenförderung									Х	x	
	Mag. Elisabeth Nowak, BIU	х										х
	Dr. Christine Schörg								х			Х
	Mag. Wolfgang Taubinger, D	х									х	
	Dr. Elisabeth Weigel, CH	х										х
	Dr. Manfred Wimmer, BIU	х									х	
Erweiterte Gruppe/ Subgruppen												
Gender- beauftragte/r	Miestinger Doris											

¹ Wenn die Person in mehreren Institutionen t\u00e4tig ist, bitte nur eine Institution, an der die Person haupts\u00e4chlich t\u00e4tig ist, anf\u00fchren. Mag. Doris Miestinger
Seite 27 von 30

Anzahl der Teilnehmer/innen bei den Veranstaltungen der Regionalen Netzwerke im jeweiligen Bundesland (2014/13)

		Anzahl der Teilnehmenden aus den Bereichen														
Name der Veranstaltung (keine Steuergruppen- sitzungen)	Datum			Lehrkräf	te		Studie rende PH /Uni		Sc	hülerinn	en		Sonstige Teilnehme rInnen*	TeilnehmerInnen insgesamt (pro Veranstaltung)		
		AHS	HS/ NM S	BMHS	VS	Kinder - garten		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kinder - garten		männl.	weibl.	gesamt
IMST: Bäume und Sträucher im Winter anhand der Knospen bestimmen	16.11.20 13	1	5		4									2	8	10
IMST: Bäume, Wildfrüchte und Wildpflanzen im Herbst	19.10.20 13	2	21		5									6	22	28
IMST: Fachdidaktik: Spielerisch Kompetenzen erlernen, Game Based Learning im GWK-Unterricht	03.12.20 13	8	2	1									1	3	9	12
IMST: Physikalisch- naturwissenschaftliche Experimente mit Alltagsobjekten in der SEK1, Freihandversuche	02.12.20 13	8	2										1	4	7	11
IMST: Netzwerk-Tag: Die Fachdidaktik- zentren für Naturwissenschaften stellen sich vor	22.11.20 13	10	2										4	4	12	16
IMST: Flora und Vegetation in den Leiser Bergen	03.05.20 14	3	13		6								2	5	19	24
IMST: Kräuter und Heilpflanzen im Frühling	26.04.20 14		10		5								2	2	15	17
IMST: Kompetenz- orientierter Computereinsatz im GWK-Unterricht	11.03.20 14	13												6	7	13
IMST: Die Welt der Bienen	24.05.20 14	1	2		6									1	13	14
NAWI-Sommer 2013	26.08 28.08.20 13	37	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0		21	25	46

Mag. Doris Miestinger

Endbericht August	l 2013 D	is Jui	11 201	4-16	sioria	ics ive	LZWEIN	INILL	JLINUS	ILIVINL	ICII		Juli 2	014		
Treffpunkt Biologie: Wenn Steine reden / Geologie und Mineralogie zum Angreifen	14.10.20 13	10	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0		20	3	23
NAWI Schwerpunkt- Nachmittag 2013: Forschendes Lernen im NAWI-Unterricht für 8 – 12-jährige	21.10.20 13	4	8	0	0	0	2	0	0	0	0	0		12	2	14
Differentialrechnung mit TI-Nspire verständnisorientiert unterrichten	22.10.20 13	7	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0		9	2	11
Beispiele für einen kompetenzorientierten Physik-unterricht / Physik in Filmen/Sport und Physik	25.10.20 13	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		10	10	20
Crashkurs Physik/Chemie für ASO- LehrerInnen / Experimente mit einfachen Mitteln	29.10.20 13	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0		6	1	7
Forschendes Lernen im NAWI-Unterricht für 8 - 12-jährige, Teil 2	18.11.20 13	4	9	0	0	0	2	0	0	0	0	0		12	3	15
Treffpunkt Biologie: Ziesel, Feldhamster & Co. / Unterricht und Naturschutz	25.11.20 13	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0		8	4	12
Physikkofferbau	12.12. und 13.12. 2013	6	8	3	3	0	0	0	0	0	0	0		14	6	20
Grundkonzepte der Chemie / Rohstoffquellen Wasser, Luft, Boden	19.02.20 14	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	4	7
Treffpunkt Biologie: Das Thema Evolution in der Sekundarstufe I	17.03.20 14	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		15	1	16
Biologische Forschung im Rahmen der VWA / Ideen und Anregungen zur effizienten und professionellen Betreuung	24.03.20 14	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		15	2	17
Alltag, Experimente, Physikunterricht / Motivierender Einsatz von Freihandexperimenten in der Physikstunde	09.04.20 14	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2	5	7

Endbericht August 2013 bis Juni 2014– regionales Netzwerk NIEDERÖSTERREICH	Juli 2014
--	-----------

Veranstaltungen insgesa						kräfte, S										400
	Insgesa mt:	195	137	9	41	0	8	0	0	0	0	0	10	211	189	400
Treffpunkt Biologie: Naturschutz-eine Erfolgsstory	12.05.20 14	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0		10	1	11
Wie kommt die Biologie zu ihren Erkenntnissen? / Erkenntnisgewinnungs- prozesse in aktueller biologischer Forschung für den Biologieunterricht nutzbar machen	09.05.20 14	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	4	7
Klimawandel und Nachhaltigkeit / Herausforderungen für die Schule	23.04.20 14	10	7	3	2	0	0	0	0	0	0	0		18	4	22

Mag. Doris Miestinger