

AECC Chemie Newsletter 4 - 2012/13

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Das Schul- und Studienjahr 2012/13 nähert sich seinem Ende; wir hoffen, dass es erfolgreich und ertragreich war. Allen, die nun einen verdienten Urlaub oder Ferien genießen dürfen, wünschen wir erholsame Tage.

Der Newsletter 4 2012/13 informiert über folgende Themen, wir hoffen, dass auch für Sie etwas Interessantes dabei ist:

[Einladung zum 1. Symposium der ÖGFD](#)

[Einladung zum Fachdidaktik-Tag 2013](#)

[Lehrveranstaltungen des AECC Chemie im Wintersemester 2013/14](#)

[Angebote für LehrerInnen](#)

[Kooperationen und Forschungsprojekte des AECC Chemie](#)

[Tagungsbeiträge](#)

Einladung zum 1. Symposium der ÖGFD

1. Symposium der Österreichischen Gesellschaft für Fachdidaktik
(in Kooperation mit IMST)

Fachdidaktik zwischen Forschung, Lehre und Bildungspolitik

23. September 2013, 11:00 – 17:00

an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

<http://oegfd.univie.ac.at/>)

Die am 24. September 2012 gegründete Österreichische Gesellschaft für Fachdidaktik (ÖGFD) begreift sich als die Dachorganisation der Fachdidaktiken in Österreich. Ihr Ziel ist es, die Entwicklung und Zusammenarbeit der Fachdidaktiken an den verschiedenen lehrer_innen-bildenden Institutionen zu fördern.

Um die Vielfalt fachdidaktischer Forschung an den verschiedenen Standorten in Österreich sichtbar zu machen sowie Impulse für Vernetzungen und Kooperationen zu setzen, organisiert die ÖGFD in Kooperation mit IMST heuer ihr erstes Symposium. Außerdem bietet das Symposium die Gelegenheit, in Arbeitsgruppen Vorschläge für die zukünftige Agenda der ÖGFD zu erarbeiten.

Programmübersicht

bis 11.00	Anreise und Registrierung
11.00 – 11.15	Eröffnung
11.15 – 12:15	Vortrag und Diskussion: „Was können fachdidaktische Gesellschaften in der Bildungslandschaft leisten?“ Univ.-Prof. Dr. Martin Rothgangel (angefragt) Vorsitzender der Gesellschaft für Fachdidaktik in Deutschland (GFD: http://www.fachdidaktik.org) Universität Wien, Institut für Religionspädagogik
12.30 – 13.30	Posterpräsentation
13.30 – 14.30	Mittagspause mit Gelegenheit zur Diskussion der Poster
14.30 – 16:00	Workshops zur Erarbeitung von Vorschlägen für die zukünftige Agenda der ÖGFD
16:15 – 17:00	Zusammenfassung der Gruppenergebnisse im Plenum, Abschluss
17:00 – 19:00	Mitgliederversammlung der ÖGFD

Tagungsbeitrag: EUR 15,00 €(bei der Registrierung im Tagungsbüro zu entrichten)

Die **Anmeldung zum Symposium** ist möglich bis **08.09.2013** über <http://oegfd.univie.ac.at/>
bzw. oegfd@univie.ac.at und <https://www.imst.ac.at/tagungen/tagungsanmeldung>

Einladung zum Fachdidaktik-Tag 2013

Im Rahmen der IMST-Tagung findet an der Uni Klagenfurt am Dienstag, den 24. September 2013 das 11. Chemiedidaktik-Treffen statt. Die Veranstaltung richtet sich an alle Personen, die mit der Aus- und Fortbildung von ChemielehrerInnen in Österreich betraut sind. Nähere Informationen auf www.imst.ac.at/tagung2013 unter dem Stichwort „Fachdidaktiktag“. Über diese Homepage erfolgt auch die Anmeldung (bis spätestens 12. September).

Programmübersicht

08.00 – 09.00	Registrierung
09.00 – 10.15	Eröffnung der Tagung Franz Rauch – Institutsvorstand des IUS Ausblick und Reflexion der Vernetzung der Fachdidaktik in Österreich - Review Symposiumstag der Österreichischen Gesellschaft für Fachdidaktik (ÖGFD)
10.30 – 10.40	Begrüßung in den einzelnen Fachgruppen , Programmübersicht, Organisatorisches, Themen für Allfälliges
10.40 – 11.00	„ Österreichische Gesellschaft für Fachdidaktik (ÖGFD) “ – Gelegenheit zum Nachfragen und Diskutieren ausgewählter Punkte aus der Plenarveranstaltung
11.00 – 11.20	Forum Österreichischer ChemiedidaktikerInnen (FÖChD)
11.30 – 12.10	Gibt es Begabungen für das Erlernen von Chemie und für das Lehren von Chemie? Michael Anton, LMU München. Vortrag und Diskussion
12.10 – 12.30	Fortbildungsbasar
14.00 – 14.40	Selbstbestimmtes Forschendes Lernen Johannes Reitingner, KPH Oberösterreich. Vortrag und Diskussion
14.40 – 15.00	Modelle im Chemieunterricht Gerhard Kern, Kurzvortrag und Diskussion
15.10 – 16.00	Curriculumentwicklung – Austausch über den Status Quo an den einzelnen Standorten
16.00 – 16.30	Informationen und Berichte
16.30 – 17.00	Allfälliges und Abschluss

Lehrveranstaltungen des AECC Chemie im Wintersemester 2013/14

LV 270031: Lehren und Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht

4 SWS / Blockveranstaltung / freies Wahlfach / 2. Studienabschnitt / anrechenbar anstelle des Vertiefungsseminars Didaktik der Chemie

Verantwortliche Leitung

Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens (Universität Wien, AECC Chemie)

KooperationspartnerInnen

Univ.-Prof. Dr. Christian Becker (Universität Wien, Biologische Chemie)

Univ.-Prof. Dr. Leticia Gonzalez (Universität Wien, Theoretische Chemie)

Apl. Prof. Dr. Gabriele Hornung (Universität Kaiserslautern, Chemiedidaktik)

Univ.-Prof. DDr. Bernhard Keppler & Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Kandioller (Universität Wien, Anorganische Chemie)

Univ.-Prof. Dr. Annette Rompel (Universität Wien, Biophysikalische Chemie)

Beschreibung und Konzept der Lehrveranstaltung

Aktuelle Forschungsthemen der Chemie auf fachlich angemessenem Niveau verständlich darzustellen und diese gleichzeitig für SchülerInnen auf interessante Weise zugänglich zu machen, sind zentrale und schwierige Aufgaben für ChemielehrerInnen. Fundierte Fachkenntnisse alleine reichen nicht aus, um für SchülerInnen angemessene Lernumgebungen gestalten zu können. Im Seminar erhalten die Lehramtsstudierenden daher die Gelegenheit, aktuelle Forschungsfragen in der Chemie auf der Basis fachdidaktischer Erkenntnisse für eine Schulklasse aufzubereiten und diese Lerneinheit auch durchzuführen.

Vier Arbeitsgruppen der Fakultät für Chemie stehen mit ihren Forschungsthemen bereit, um Einblicke in ihre Arbeit zu ermöglichen.

Es werden ausgewählte fachdidaktische Schwerpunktthemen erarbeitet, auf deren Grundlage in Kleingruppen die fachwissenschaftlichen Themen für eine ausgewählte Schulklasse ausgearbeitet werden.

Die konzipierten Lernumgebungen werden im Rahmen eines Abschluss halbtages mit SchülerInnen durchgeführt.

Die erarbeiteten Erkenntnisse und Erfahrungen bei der Umsetzung des Unterrichtskonzeptes werden von den Studierenden abschließend in einen fachdidaktischen Artikel für eine LehrerInnenzeitschrift verarbeitet und publiziert.

1. Vorbesprechung am Montag, 30.09.2013, 10:00-11:00

2. Donnerstag, 24.10.13, 9:00 -13:00

3. Donnerstag, 28.11.13, 9:00 -13:30!

4. Donnerstag, 12.12.13, 9:00 -13:00

5. Donnerstag, 09.01.14, 9:00 -13:00

6. Donnerstag, 30.01.14, 9:00 -13:00

LV 270056: DiplomandInnen-DissertantInnenseminar Didaktik der Chemie

2 SWS / freies Wahlfach / 2. Studienabschnitt

Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens und Dr. Simone Abels

Im Seminar werden Diplomierende und Dissertierende bei der Themenfindung, Wahl und Erstellung von Forschungsinstrumenten sowie der Konzeption und Strukturierung ihrer Qualifikationsarbeiten unterstützt. Darüber hinaus geben internationale GastreferentInnen Einblicke in aktuelle Fragen fachdidaktischer Forschung.

jeweils 18:00 bis 19:30 im Seminarraum der AECCs

Donnerstag, 03.10.2013

Donnerstag, 10.10.2013

Donnerstag, 24.10.2013

Donnerstag, 14.11.2013 (09:30 - 13:30)!

Donnerstag, 21.11.2013

Donnerstag, 28.11.2013

Donnerstag, 05.12.2013

Donnerstag, 12.12.2013

Donnerstag, 09.01.2014

Donnerstag, 16.01.2014

Donnerstag, 22.01.2014

Donnerstag, 30.01.2014

LV 270309: Einführung in die Didaktik der Chemie

2 SWS / Pflichtlehrveranstaltung / 1. Studienabschnitt

Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens und Dr. Ralf Becker

Jeweils mittwochs, 10:00-12:00

Diese Lehrveranstaltung gibt eine Einführung in die Didaktik der Chemie. Ziel ist es, theoretische fachdidaktische Konzepte mit schulpraktischen Fragen zu verknüpfen. Es werden unter anderem folgende Themen bearbeitet:

Naturwissenschaftliche Grundbildung, Bedeutung von SchülerInnenvorstellungen für das Lernen von Chemie und Conceptual Change, Bildungsstandards und Kompetenzen im naturwissenschaftlichen Unterricht, Didaktische Rekonstruktion, Unterrichtsplanung. Die erarbeiteten fachdidaktischen Themen werden anhand eines konkreten fachlichen Inhaltsbereichs in Form von Mikroteachings von den Studierenden in Lernsettings "inszeniert" und gemeinsam reflektiert.

Art des Leistungsnachweises: Dokumentation der Planung des Mikroteachings, Durchführung des Mikroteachings, schriftliche Reflexion des Mikroteachings unter Berücksichtigung des Feedbacks (max. 10 Seiten, Arial 12 pt, Zeilenabstand 1,5).

LV 270092: Forschendes Lernen in der Schule

3 SWS / freies Wahlfach / 2. Studienabschnitt

Dr. Simone Abels und DI Mag. Brigitte Koliander

Dienstags, 14:30-17:00 im Multifunktionsraum der AECCs

Naturwissenschaftliche Erkenntnisse allgemeinverständlich darzustellen und Laien in geeigneter Weise zugänglich zu machen, ist die zentrale und schwierige Aufgabe von NaturwissenschaftslehrerInnen. Die Herausforderung wächst, da SchülerInnen zunehmend unterschiedliche Vorerfahrungen, Vorkenntnisse und Interessen mit in den Unterricht bringen. Ein aktuell in der Didaktik der Naturwissenschaften diskutierter Ansatz mit Schülerinnen und Schülern den naturwissenschaftlichen Unterricht sinnvoll und attraktiv zu gestalten, wird unter dem Begriff „forschendes Lernen“ bzw. „Inquiry-based Learning“ zusammengefasst. In diesem Seminar werden sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nicht nur theoretisch mit diesem Thema auseinandersetzen, sondern konkret naturwissenschaftliche Themen allgemeinverständlich aufarbeiten und für Schülerinnen und Schüler im Sinne des forschenden Lernens erfahrbar machen und differenziert gestalten. Diese Umsetzung in der Schule soll anschließend im Seminar evaluiert und in einer Abschlussarbeit reflektiert werden. Neben der Erarbeitung des Konzeptes des forschenden Lernens und Möglichkeiten der Differenzierung geht es um die Reflexion des eigenen Vorgehens bzw. des Teams auf der Grundlage naturwissenschaftsdidaktischer Theorien und Modelle. Kontinuierliche Teilnahme, aktive Mitarbeit im Seminar und eine ausführliche didaktische Reflexion (10-15 Seiten 1,5-zeilig) sind für eine erfolgreiche Teilnahme nötig.

Angebote für LehrerInnen

Kompetenzorientierte Aufgaben: Chemie - Oberstufe

Unter diesem Titel wurde auf der Lernplattform LMS eine Arbeitsgruppe eingerichtet, mit dem Ziel, einen Pool von kompetenzorientierten Aufgaben für Unterrichtszwecke zu schaffen. Damit der Pool auch wirklich mit Aufgaben gefüllt wird, können nur Personen Zutritt erhalten, die zumindest eine Aufgabenstellung einreichen. Diese durchläuft ein Peer-Review-Verfahren und wird – gegebenenfalls nach Überarbeitung durch den Autor/die Autorin – auf der Plattform für die Mitglieder der Arbeitsgruppe zugänglich gemacht. Gleichzeitig erhält der Autor/die Autorin Mitgliedsstatus und damit Zugriff auf alle Aufgaben des Pools, sobald sie sich im LMS registriert hat. Die Arbeitsgruppe ist also eine geschlossene, wer nicht Mitglied ist, kann die Aufgaben nicht einsehen. Nähere Info bei gerhard.kern@univie.ac.at.

Unterrichtswerkstatt Chemie – Umgang mit Experimenten

Zielgruppe:

ChemielehrerInnen aller Schultypen, die am Thema „Umgang mit Experimenten im Chemieunterricht“ und an dieser Form der gemeinsamen fortlaufenden Arbeit interessiert sind.

Organisationsform:

- Viermal im Semester, jeweils Donnerstag von **14:30 – 17:00 Uhr** am AECC Chemie, Porzellanngasse 4, Stiege 2, 2. Stock, Besprechungszimmer, 1090 Wien
- Termine im Wintersemester 2013/14: 19. Sept., 17. Okt., 7. Nov. und 5. Dez.

Die Unterrichtswerkstatt Chemie gibt es seit Herbst 2007. Seit dem WS 2012/2013 widmet sie sich jeweils ein Semester lang einem Themenkreis. Dieses Semester geht es um das Thema „Umgang mit Experimenten im Chemieunterricht“.

Es sollen Zugänge für das Experimentieren mit SchülerInnen im Chemieunterricht gemeinsam erarbeitet werden. Die LehrerInnen können selbst verschiedene Stufen der Offenheit von Experimenten ausprobieren, und den Einsatz von Experimenten für den eigenen Unterricht planen. Die Erfahrungen im Unterricht werden gemeinsam reflektiert.

Ziel der Unterrichtswerkstatt bleibt nach wie vor, LehrerInnen in ihrer Unterrichtsarbeit begleitend zu unterstützen, Impulse zu geben sowie einen Austausch und die Zusammenarbeit der TeilnehmerInnen untereinander zu fördern.

Inhalte:

Unter anderem sollen gemeinsam Antworten auf folgende Fragen entwickelt werden:

In welchem Rahmen können Experimente im Unterricht eingesetzt werden?

Wie ist es möglich, im Unterricht offenere Formen des Experimentierens einzusetzen?

Wie kann man mit Präkonzepten von SchülerInnen im Rahmen von Laborarbeit umgehen?

Wie kann man Experimente mit dem theoretischen Hintergrund (Modelle, Theorien) so verbinden, dass sich für die SchülerInnen die Theorie als nützlich für die Praxis erweist?

Arbeitsweise:

Die Erfahrung der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass eine Balance zwischen Input- und Erarbeitungsphasen wichtig ist. Anregungen aufzugreifen, Ideen weiterzuentwickeln und umzusetzen, Dinge auszuprobieren und im Anschluss daran Erfahrungen gemeinsam zu reflektieren, all das braucht Zeit. Das Semesterthema ermöglicht den TeilnehmerInnen eine intensivere Auseinandersetzung mit der jeweiligen Thematik.

Leiterinnen: DI Mag.^a Brigitte Koliander & Mag.^a Rosina Steininger

Anmeldung: über die PH-Wien LVNr. 6613TPL032

Nachinskription ist in der letzten Ferienwoche und in der ersten Septemberwoche möglich!

<https://www.ph-online.ac.at/ph-wien/lv.detail?clvnr=194258&sprache=1>

Kooperationen und Forschungsprojekte des AECC Chemie



EU-Projekt „Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated“ (TEMI) (Grant Agreement No. 321403)

Seit 01. Februar 2013 ist die Universität Wien, vertreten durch das AECC Chemie, Partner im EU-Projekt „Teaching Enquiry with Mysteries Incorporated“ (TEMI). Koordiniert wird das Projekt von der Queen Mary University in London, England. 13 Institutionen aus 11 Ländern kooperieren im Projekt.

Die Partner entwickeln gemeinsam ein Konzept für Fortbildungen mit dem Ziel, den Ansatz des forschenden Lernens unter LehrerInnen und damit in Schulen zu verbreiten. Das Besondere an TEMI ist, dass der Forscherdrang der SchülerInnen durch sogenannte „Mysteries“ geweckt werden soll. Dies sind im weitesten Sinn fragwürdige und unerwartete Phänomene aus dem naturwissenschaftlichen und mathematischen Bereich. Unterwartet deshalb, weil die Phänomene nicht mit den üblicherweise im Unterricht gelernten Konzepten vereinbar sind. Gemeinsam mit den LehrerInnen wird an Strategien gearbeitet, wie die Phänomene besonders motivierend präsentiert werden können, um eine fragende Haltung bei den SchülerInnen auszulösen.

Wenn Sie Interesse haben, an diesen Fortbildungen teilzunehmen und die Erkenntnisse später auch gerne an KollegInnen weitergeben möchten, schreiben Sie gern eine E-Mail an simone.abels@univie.ac.at.

Sprachsensibler Fachunterricht

Das AECC Chemie arbeitet in der Implementierungsgruppe "Sprachsensibler Fachunterricht für eine Chancengerechte Wissensvermittlung in Deutsch als Unterrichtssprache" (CHAWID) mit, die vom Österreichischen Sprachenzentrum ins Leben gerufen wurde.

Informationen und Tipps für einen sprachsensiblen Fachunterricht finden Sie im Folder auf der Homepage des ÖSZ, www.oesz.at. Printexemplare können ebenfalls beim ÖSZ angefordert werden.

Diversität willkommen heißen im naturwissenschaftlichen Unterricht – ein Forschungsprojekt von Dr. Simone Abels

Während der kommenden beiden Schuljahre ab 01.09.2013 soll in Kooperation mit der Inklusiven Wiener Mittelschule Lernwerkstatt Donaustadt herausgefunden werden, welche Lernumgebungen besonders geeignet sind, um erfolgreich mit heterogenen Lernvoraussetzungen von SchülerInnen im naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe I umzugehen. Die Ergebnisse sollen anderen Schulen helfen, die bisher noch keine oder wenig Erfahrung im Umgang mit Diversität haben, deren SchülerInnen aber zunehmend heterogenere Lernvoraussetzungen aufweisen.

Alle Schulen sind laut der jeweiligen Lehrpläne und im Rahmen der SQA bzw. QIBB explizit dazu aufgefordert, sich den Herausforderungen bezüglich Gleichstellung und Chancengleichheit vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Veränderungsprozesse zu stellen.



In der aktuellen Ausgabe Nr. 135 der Zeitschrift „Naturwissenschaften im Unterricht Chemie“ finden Sie einige praxisorientierte Hinweise zu dem Thema „Diversität und Heterogenität“, herausgegeben von Dr. Simone Abels und Dr. Silvija Markic.

Wenn Sie als ChemielehrerIn bzw. NaturwissenschaftslehrerIn Erfahrungen im Umgang mit Diversität haben und interessiert sind, am Forschungsprojekt mitzuarbeiten, schreiben Sie gern eine E-Mail an simone.abels@univie.ac.at.



Programm für
lebenslanges
Lernen

Comenius-Regio Projekt „Schule inklusive Augenmerkkinder“
(Nr. REG-K-BE-AT-12-27506)

Im Projekt "Schule inklusive Augenmerkkinder" wird die aktive Beziehungsarbeit der PädagogInnen als zentraler Baustein für eine erfolgreiche Lern- und Entwicklungsbegleitung von "Augenmerkkindern" in einer inklusiven Schule gesehen.

Partner im Projekt sind:

- Universität Wien (Bildungswissenschaften, Lehrerbildung, AECC Chemie in Person von Dr. Simone Abels)
- Wiener Schulen (Rudolf-Ekstein-Zentrum, Integrative Lernwerkstatt Brigittenau)
- Stadtschulrat für Wien
- Humboldt-Universität Berlin
- Berliner Schulen (Grundschule im Blumenviertel, Picasso Grundschule, Grundschule am Kollwitzplatz, Heinz-Brandt-Schule)

Es wird mittels videobasierter Unterrichtsreflexion erforscht, inwiefern LehrerInnen bereits inklusive und partizipative Momente für Kinder mit besonderem Förderbedarf herstellen und welchen Einfluss aktive Beziehungsarbeit auf erfolgreiche Inklusion hat.

Tagungsbeiträge

Mitarbeiterinnen des AECC Chemie werden bei folgenden Tagungen über ihre Forschungen berichten:

European Science Education Research Association (ESERA) Conference 2013, Nicosia, Zypern, September 2013

Anja Lembens, Hannah Todt & Christoph Weberndorfer

Conducting educational research within a chemistry teacher training course to promote learning about Nature of Science

Research still shows the importance of Nature of Science (NOS) in science teaching and learning (Neumann et al. 2011; Abd-El-Khalick 2006; Clough 2006; Lederman 2007; Lombrozo et al. 2008; NRC 2000; Scharmann, Smith, James & Jensen 2005) and its central role in national and international science standards (McComas & Olson 1998).

Experience in pre-service chemistry teacher education reveals that students have difficulties to reflect their experiences focussing on lab work and research practices they happen to participate in. Related with this student teachers seemed to carry many inadequate beliefs about several aspects of Nature of Science. Hofer stated in 2001 that epistemological perspectives have been shown to be related to learning in various ways and have implications for teaching.

Following this teacher education institutions are facing the challenge to create learning environments for future science teachers that foster the hassle with aspects of Nature of Science encountering science teaching in school. It is still demanding to design appropriate learning environments in teacher education that promote the development of informed views about aspects of NOS.

The author designed a course to give chemistry teacher students the opportunity to learn and reflect about aspects of NOS. The course combined content learning about NOS with planning and conducting an investigation about the beliefs of biology, chemistry and physics students (student teachers as well as major students). For the survey the 'Views of Nature of Science questionnaire' (VNOS) (Abd-El-Khalick et al. 2001) was used as basis.

Selected research questions are:

- What epistemological beliefs do science student teachers and science major students hold?
- Do student teachers and science major students hold different epistemological beliefs?
- Do biology, chemistry and physics student teachers hold different epistemological beliefs?

Selected outcomes from this research will be presented.

Rosina Steininger

How Concept Cartoons Can Stimulate Deliberate Discourse in Chemistry Classes

Students need to have the opportunity to engage in scientific argumentation and deliberate discourse in order to enhance their conceptual understanding, critical thinking and scientific reasoning. These opportunities are rare in traditional science classes, because teachers often do not know how to design an appropriate learning environment. Concept Cartoons are teaching tools that can be used for that purpose. Most studies on Concept Cartoons have been carried out either in primary school or in teacher education science classes and primarily used data collected through questionnaires, interviews and observation.

This study closes a gap by investigating how upper secondary students in chemistry classes engage in group discussions stimulated by Concept Cartoons. It is part of a two years' collaborative third party funded developmental research project with three chemistry teachers and their students (10th to 12th grade, aged 15-18 years, N=76). The recordings of the students' group discussions represent the primary data source of the study. The transcripts are interpreted using the grounded theory approach.

The findings of the analysis suggest that generally the students of this age group also participate willingly in the discourse stimulated by the use of a Concept Cartoon but only occasionally support their claims with reasons or evidence. They appear neither to be experienced in constructing a valid argument nor to see the need of doing so. There are indications in the data, that the differences observed in the degree of engagement are related to classroom culture, to the students' conceptions of learning and to the distribution of roles within the group.

The results gained shall be used to better understand what actually happens during students' group work in order to further develop the Concept Cartoons and their implementation in class.

Simone Abels und Sandra Puddu

Inquiry-based learning environments to welcome the diversity of a chemistry class

Inquiry-based learning environments have the potential to deal with the diverse learning needs of students surfacing also in science classrooms. As inquiry-based science education facilitates the engagement of students across the ability range, it is often recommended by experts in science education. Despite this widespread acceptance among researchers, however, this approach does not feature extensively in many school curricula and science classrooms. Suitable inquiry-based learning environments have to be designed and successively implemented in science classrooms according to the students' individual needs to welcome their diversity. Accompanying research is needed to determine the conditions that are conducive and relevant for successful implementation of inquiry-based learning environments in diverse science classrooms. We have decided to take a closer look at this question at classroom level to be highly detailed about the conditions surfacing in a diverse classroom. A case study has thus been carried out with a group of ninth-grade urban business school students to observe and analyze the challenges to be dealt with in a diverse class when implementing inquiry-based learning. Besides video and audio recordings, field notes and interviews, the questionnaire "Views on Scientific Inquiry" (VOSI) as well as questionnaires concerning academic self-concept and attitude towards science were used. In addition, the students' task sheets enrich the dense picture we have gained of the inquiry-based work done in this diverse class. The results of the case study show specifically how important it is for a teacher to know the students' individual learning needs and how to scaffold the inquiry-based learning tasks in relation to the students' language and attainment levels. Student diversity will be illustrated in detail by the empirical data and it will be shown how the inquiry-based learning environments welcomed their diverse needs.

Anja Lembens

Mit Experimenten kann man Theorien beweisen – NOS-Beliefs Studierender

Die Gründe, warum sich Jugendliche wenig für Naturwissenschaften interessieren, sind komplex. Es gibt Hinweise auf einen Zusammenhang mit der Art, wie Naturwissenschaften unterrichtet werden. Als vielversprechend gelten Ansätze, die das ‚naturwissenschaftliche Arbeiten‘ und die ‚Natur der Naturwissenschaften‘ ins Zentrum des Unterrichts rücken. In Österreich kommt die bewusste Diskussion und Reflexion der naturwissenschaftlichen Erkenntniswege vielfach noch viel zu kurz. Bei der Planung und Durchführung eines Unterrichts, der diese Aspekte berücksichtigt und explizit thematisiert, stehen den Lehrenden häufig ihre eigenen (impliziten) Überzeugungen im Wege. Um herauszufinden, ob das Studium einen Einfluss auf die Ausprägung dieser Überzeugungen hat, wurde an der Universität Wien eine Fragebogenerhebung mit Studierenden der naturwissenschaftlichen Fächer durchgeführt. Befragt wurden sowohl Lehramts- als auch Fachwissenschaftsstudierende. Im Vortrag werden Ergebnisse dieser Erhebung mit Fokus auf die chemieunterrichtsrelevanten Aspekte ‚Experimente‘ und ‚Atome‘ präsentiert und diskutiert.

Simone Abels und Brigitte Koliander

„Forschendes Lernen in der Schule“ – ein hochschuldidaktisches Konzept

Das Wahlfach „Forschendes Lernen in der Schule“ gliedert sich in 5 Phasen: Problemaufriss und Theoriearbeit, Hospitation in der Schule und Planung einer Unterrichtseinheit, Durchführung, Präsentation sowie Reflexion des gesamten Prozesses. Aufgabe für 7 Lehramtsstudierende der Universität Wien war im WS 12/13, eine naturwissenschaftliche Unterrichtseinheit im Sinne des Forschenden Lernens in zwei Kleingruppen zu entwickeln und durchzuführen, die auf die heterogenen Lernvoraussetzungen der Klasse abgestimmt werden sollte (Sprache, Kognition, Alter, Gender).

Das hochschuldidaktische Konzept und dessen Evaluation wird vorgestellt. Die Datenbasis der Fallstudie bilden die schriftlichen Reflexionen der Studierenden, das Instrument *Beliefs About Learning Environments (BALE; Haney & Lumpe, 2003)* und der TALIS LehrerInnenfragebogen zu „Beliefs on Teaching and Learning“ (OECD, 2010). Diese wurden qualitativ ausgewertet und miteinander in Beziehung gesetzt, um ein Bild zu zeichnen, welche Vorstellungen die angehenden LehrerInnen vom Lehren und Lernen im Sinne des forschenden Lernens aufzeigen.

Brigitte Koliander

Schlüsselkompetenzen im naturwissenschaftlichen Labor definieren

Im Rahmen des IMST-Projekts wurden von österreichischen LehrerInnen Berichte über Laborpraxis verfasst. Berichte, in denen Chemie- und NAWI-Laborumgebungen Thema waren, wurden mit inhaltsanalytischen Methoden (Mayring, 2003) untersucht. Es wurde unter anderem nach Zusammenhängen zwischen der Offenheit der Aufgaben und den Kompetenzen, die die LehrerInnen nach ihren Aussagen den SchülerInnen vermitteln wollen, gesucht. Dazu war es notwendig, die Formulierungen, mit welchen die LehrerInnen die angestrebten Kompetenzen beschreiben, zu kategorisieren. Es erwies sich als fruchtbar, die im Rahmen des DeSeCo-Projekts (Rychen & Salganik 2003) fächerübergreifend definierten Kompetenzbereiche auf Inquiry-Learning anzuwenden, für Laborarbeit zu konkretisieren und als Grundlage einer deduktiven Kategorienbildung zu verwenden. In diesem Vortrag werden die Kompetenzbereiche vorgestellt, die sich aus den allgemeinen Kompetenzformulierungen speziell für Laborarbeit und Inquiry ableiten lassen, sowie die Kriterien dargestellt, nach denen die Formulierungen der LehrerInnen zugeordnet wurden.