

AECC Chemie Newsletter 4 - 2010/11

Wir sind umgezogen!
Ab 15. Juni finden Sie uns in der
Porzellangasse 4, Stiege 2, 2. OG, 1090 Wien!

TERMINE:

Fachdidaktische Lehrveranstaltungen an der Universität Wien, die von den KollegInnen des AECC Chemie angeboten werden:

270056 SE	DiplomandInnen-DissertantInnenseminar Didaktik der Chemie, Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens 2 SWS, Do, 18-20 Uhr
270011 SE	Vertiefungsseminar Didaktik der Chemie, Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens 4 SWS, Di, 16-18 Uhr + 1h nach Vereinbarung
300263 SE+UE	Lernwerkstatt Naturwissenschaften, Erika Keller, Sandra Puddu; 3 ECTS. Die Lehrveranstaltung gibt eine theoretische und praktische Einführung zu forschendem Lernen in einem Lernwerkstatt Setting. Die LV besteht aus einem Seminarteil an der Uni und einem Praxisteil an einer integrativen Mittelschule. Dort wird gemeinsam mit einer Lehrerin ein Lernwerkstattprojekt entwickelt und mit einer Klasse umgesetzt. Die eigene Rolle als LernbegleiterIn wird dabei von den Studierenden im Sinne der Aktionsforschung beforcht. Die LV richtet sich an Studierende des LA-BU und des LA-Chemie.

INFORMATIONEN:

Neu im Team:

Dr. Simone Abels

Das AECC Chemie hat Verstärkung bekommen! Dr. Simone Abels unterstützt das Team seit 1. Mai als Habilitandin. Auf Seite 2 stellt sie sich vor!

Interne Fortbildung:

Rasch-Analyse mit Dr. William Boone von der Miami University

Am 6. und 7. Mai 2011 fand am AECC Chemie ein Workshop zum Thema Rasch-Analyse statt. Ein Bericht zum Workshop befindet sich auf Seite 3.

Namensänderung von Sandra Ullram

Sie hat geheiratet und ihren Nachnamen auf Puddu geändert.

NACHLESE:

Kongress des Verbands der ChemielehrerInnen Österreichs

Vom 27. bis 30. April 2011 fand der ChemielehrerInnenkongress in Klagenfurt statt. Eine Nachlese zu den Beiträgen vom AECC Chemie befindet sich ab Seite 5.

- Vortrag: „Experimentelle Kompetenzen – ein Stiefkind der Bildungsstandards?“
- Workshop: „Experimente zum Thema Energie – vom Kochrezept bis zum forschenden Lernen“
- Poster: „Vorstellung von Chemiestudierenden über die Natur der Naturwissenschaften. Eine Studie im Rahmen eines Forschungsseminars an der Universität Wien“

Das AECCC wünscht allen Leserinnen und Lesern einen erholsamen Sommer!

Neu im Team:

Dr. Simone Abels



Moin Moin,

wie wir in Hamburg sagen.
Da komme ich ursprünglich her.

Seit 01.05.2011 bin ich neues Mitglied des AECC Chemie und möchte hier in den nächsten Jahren habitieren.

Ich habe mein erstes und zweites Staatsexamen in Sonderschulpädagogik gemacht in den Fächern Hörgeschädigtenpädagogik, Lernbehindertenpädagogik und Chemie. Außerdem habe ich an der Universität Hamburg in Chemiedidaktik zur Reflexionskompetenz von Lehramtsstudierenden promoviert.

Für meine Habilitation möchte ich meine sonderpädagogischen Qualifikationen noch mehr einfließen lassen und mich den **Schwerpunkten**

Inklusion Es wird davon ausgegangen, dass alle Kinder besondere pädagogische Bedürfnisse haben und mit geeigneten Differenzierungsmaßnahmen und Ressourcen gemeinsam an Regelschulen gefördert werden können. In Abgrenzung dazu steht die Integration. Der sonderpädagogische Förderbedarf wird diagnostiziert und der Regelschule entsprechend die Ressourcen zugewiesen. Damit einher geht eine Stigmatisierung der beeinträchtigten Kinder.

Diversität Die Unterschiedlichkeit der SchülerInnen wird als Gewinn und als Bildungsressource gesehen. Die Vielfalt wird im Unterricht willkommen geheißen und fruchtbar gemacht. Diese Haltung findet sich in einem inklusiven Schulsystem wieder.

Inquiry-based Learning siehe dazu den Beitrag von Brigitte Koliander und Sandra Puddu
Unterrichtsforschung und
LehrerInnenbildung

widmen. An Kooperationen in diesen Bereichen bin ich sehr interessiert.

Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit einem sehr kompetenten und aufgeschlossenen Team.

Servus,

[Dr. Simone Abels](#)

E-Mail: simone.abels@univie.ac.at

1090 Wien, Porzellangasse 4

Tel: +43-1-4277-71203

Interne Fortbildung:

Workshop mit Prof. Dr. Bill Boone von der Miami University

Für alle Daten, die im Laufe einer Forschungsarbeit erhoben werden, muss eine geeignete Auswertungsmethode ausgewählt und angewendet werden. Um unser Repertoire an Auswertungsmethoden zu erweitern, haben wir Prof. Dr. Bill Boone eingeladen, einen Workshop mit uns, interessierten DiplomandInnen und DissertantInnen sowie KollegInnen der AECCs Biologie und Physik durchzuführen.

Und so bekamen die DiplomandInnen, DissertantInnen und MitarbeiterInnen aller AECCs die Möglichkeit an 2 Tagen (6. und 7. Mai 2011) mit Prof. Dr. Bill Boone zu arbeiten!



Am Freitagvormittag wurde an einem konkreten Projekt gearbeitet.



Nachmittags diskutierten wir zuerst über Evaluation, quantitative und qualitative Methoden. Dann stiegen wir in die Rasch-Analyse ein. Das Rasch-Modell wurde unter anderem auch für die PISA-Studie verwendet. Am Samstag arbeiteten wir an der Rasch-Analyse weiter.



Aber natürlich brachten wir unserem Gastdozenten auch die österreichische Gastronomie näher.

Link zur Homepage von Bill Boone:

<http://www.units.muohio.edu/eap/edp/facultystaff/Boone.html>



Nachlese zum VCÖ-Kongress

Dieses Jahr fand der Kongress des Verbands der ChemielehrerInnen Österreichs vom 27. bis 30. April 2011 statt. Durchgeführt wurde er an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.

Das AECC Chemie war an mehreren Stellen beteiligt.

Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens diskutierte in ihrem Vortrag mit dem Titel: „Experimentelle Kompetenzen – ein Stiefkind der Bildungsstandards?“ die Möglichkeiten und Grenzen der Kompetenzmessung.

DI Mag. Brigitte Koliander und Mag. Sandra Ullram waren mit einem Workshop „Experimente zum Thema Energie – vom Kochrezept bis zum forschenden Lernen“ vertreten.

Auf einem Poster mit dem Titel: „Vorstellung von Chemiestudierenden über die Natur der Naturwissenschaften“ präsentierten Lehramtsstudierende ihre Erkenntnisse, die sie durch eine eigene Studie, im Rahmen eines Forschungsseminars an der Universität Wien, gewonnen hatten. Bei diesem Poster waren neben Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens die Studierenden Manuel Bernold, Erich Gabler, Günter Lautner und Tamara Sengeis beteiligt. An dieser Stelle möchten wir uns noch einmal bei den Studierenden für ihr enormes Engagement bedanken!

Zusammenfassung des Vortrags von Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens **Experimentelle Kompetenzen – ein Stiefkind der Bildungsstandards?**

Bildungsstandards haben im Bildungssystem mehrere Funktionen. Das große Ziel dahinter ist, allen Schulabgänger(inne)n eine Bildung mit auf den Weg zu geben, die es ihnen ermöglicht, sich in einer schnell wandelnden Welt zu orientieren und angemessene Entscheidungen zu treffen. Bildungsstandards sollen diesen Prozess steuern und sowohl Lehrende als auch Schulverwaltungen beim Erreichen dieses Ziels unterstützen. Aber sie sollen auch messbar machen, was SchülerInnen können. Hierfür werden Kompetenzmodelle entwickelt, die die angestrebten Kompetenzen definieren und beschreiben. Mit dieser Vielfachfunktion der Bildungsstandards sind Probleme verbunden. Zum Beispiel ist nicht alles, was die angestrebte Bildung kennzeichnet, mit Papier und Bleistifttests oder Onlinetests erfassbar. Das Kompetenzmodell für das Fach Chemie sieht z.B. folgende Kompetenzen vor:

- Ich kann einzeln oder im Team einfache Messungen durchführen.
- Ich kann einzeln oder im Team mit Hilfe eines Experiments Daten generieren.
- Ich kann einzeln oder im Team zu Fragestellungen eine passende Untersuchung oder ein Experiment planen, durchführen und protokollieren.

Solche Kompetenzen können nur im aktiven Handeln erworben und gezeigt werden. Wenn Kompetenzen dieser Art in den Standardtestungen nicht „gefragt“ werden, besteht die große Gefahr, dass sie als weniger wichtig wahrgenommen werden. Im alltäglichen Unterricht könnte dies dazu führen, dass SchülerInnen weniger Gelegenheiten zum aktiven Experimentieren erhalten. Dem EntwicklerInnenteam der Aufgabenbeispiele im Fach Chemie ist es daher ein Anliegen, auch Experimentalbeispiele zu erstellen, an denen verschiedene Kompetenzen erlernt, aber auch gezeigt werden können. Die Aufgaben werden in realen Unterrichtssituationen erprobt. Während die SchülerInnen die Beispiele in Zweierteams bearbeiten, werden sie gebeten, möglichst viel darüber zu sprechen, was sie tun und was sie dabei denken. Die Gespräche werden aufgezeichnet und analysiert. Aus diesen Informationen

erhoffen wir uns Aufschluss darüber, wie SchülerInnen beim Experimentieren vorgehen, wie und welche Lösungswege sie finden, ob und wie sie die Fachsprache benutzen etc. Diese Erkenntnisse sollen wiederum in die Entwicklung von Lernumgebungen einfließen, die den Erwerb von Kompetenzen für eine angemessene naturwissenschaftliche Grundbildung fördern.

Es wurden 4 Experimentalbeispiele in 2 Hauptschulen, 1 Neue Mittelschule und 2 Gymnasien mit insgesamt 147 SchülerInnen erprobt. Die Audio- und Videomitschnitte sowie die Protokolle der SchülerInnen werden im Zuge von zwei Diplomarbeiten ausgewertet. Beim Vortrag wurden erste Ergebnisse präsentiert und zur Diskussion gestellt.

Dabei stellte sich heraus, dass einerseits noch nicht alle wichtigen experimentellen Kompetenzen im Kompetenzmodell abgebildet werden, andererseits das derzeitige Kompetenzmodell in der Anwendung noch zu sperrig ist. Bei diesem Schritt befindet sich die EntwicklerInnengruppe aktuell.

Workshop „Experimente zum Thema Energie – vom Kochrezept bis zum forschenden Lernen“

DI Mag. Brigitte Koliander und Mag. Sandra Puddu

Beim Workshop, der sowohl am Vormittag als auch am Nachmittag gut besucht war, wurde versucht den Weg von geschlossenen Versuchen zu offenen Experimenten nachzuzeichnen.



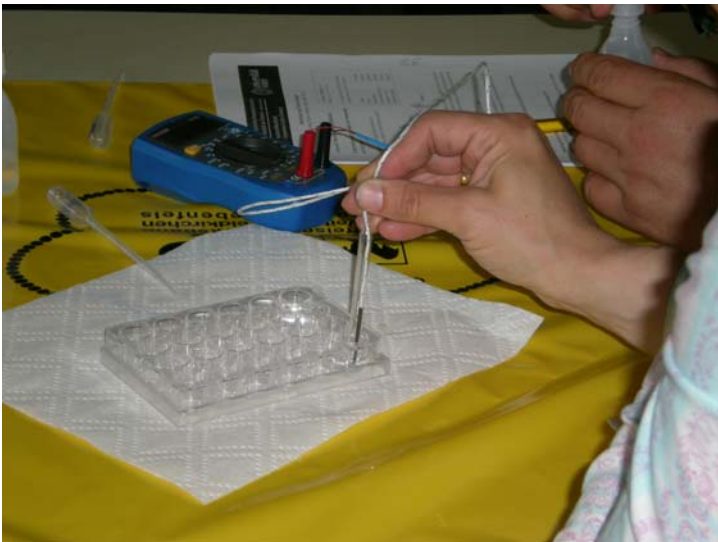
Im Folgenden ist von „Inquiry“ die Rede, deswegen wollen wir kurz darlegen, was wir darunter verstehen. Inquiry heißt übersetzt Untersuchung, Recherche und hat sich auch im deutschsprachigen Raum als Bezeichnung für eine Form der naturwissenschaftlichen Untersuchung im Unterricht durchgesetzt. Diese hat folgende Schritte: Zuerst wird das Thema festgelegt und eine naturwissenschaftliche Frage dazu gestellt. Um diese Fragestellung zu bearbeiten, muss ein entsprechendes Untersuchungsdesign entwickelt und die dafür notwendigen Materialien gewählt werden. Die gewonnenen Ergebnisse werden analysiert und es werden daraus Schlussfolgerungen gezogen.

Je nachdem, wer für jeden Schritt die Hauptverantwortlichkeit hat, SchülerInnen oder LehrerIn, kann man unterschiedliche Grade der Offenheit angeben.

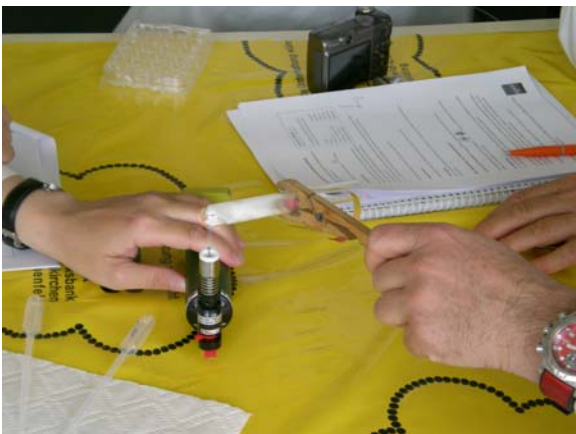


Die Workshop-TeilnehmerInnen bekamen die Gelegenheit, selbst zu lernen. Dazu wurde versucht, Experimente auszuwählen, die nicht bzw. nicht in dieser Art bekannt waren. Dadurch, dass die teilnehmenden LehrerInnen nun selbst Lernende waren, wurden sie auf die Schwierigkeiten und Hürden aufmerksam, denen SchülerInnen begegnen können.

Begonnen wurde mit einem geschlossenen Experiment, bei dem es um die Neutralisationsenthalpie von Ammoniak mit Salzsäure ging. Es gab eine genaue Anleitung, was zu tun ist. Das würde einem Inquiry Level 0 (keine Öffnung) (Abrams, Southerland, & Evans, 2007; Schwab, 1962) entsprechen. Bei diesem Level wird der ganze Prozess, inklusive Resultate, Berechnungen und Schlussfolgerungen von den LeiterInnen des Workshops vorgegeben.



Mit dem Experiment „Zersetzen von Ammoniumchlorid“ wurde die erste Öffnung auf Level 1 eingeleitet. Bei diesem Level werden die Beobachtungen, deren Analyse, sowie die Schlussfolgerungen den TeilnehmerInnen des Workshops überlassen. Hier ergaben sich spannende Diskussionen zu den Beobachtungen und Interpretationen des Versuches.



Gesteigert wurde die Offenheit nun auf Level 2 durch die Frage: „Versuchen Sie, die größtmögliche Temperaturänderung zu erreichen!“ Dazu wurden verschiedene Salze, Zitronensäure, Brausepulver und destilliertes Wasser als Materialien vorgegeben. Das Untersuchungsdesign, die Analyse der Ergebnisse und die Erklärungen für die erreichten Temperaturänderungen wurde den TeilnehmerInnen überlassen.

Den höchsten Level (Level 3) erreichte die letzte Aufgabe. Hier sollten die TeilnehmerInnen des Workshops nun aufgeworfene noch offen gebliebene Fragen zum Thema Energie sammeln, überlegen wie man sie erforschen könnte und ihre Überlegungen im Plenum vorstellen. Hier wurden Fragen zu Taschenwärmern, Wärmespeicher, Kältemischungen und ähnlichem gestellt.

Begleitend wurde zu allen Experimenten der theoretische und auch didaktische Hintergrund besprochen. Theoretische Themen waren hier Enthalpie, Entropie und freie Energie. Zum didaktischen Hintergrund wurden die Ziele besprochen, die mit den unterschiedlichen Graden der Öffnung (Level 0 – 3) erreicht werden können und wie sie in der Schule ein- und umgesetzt werden können.

Genauer zu den Experimenten, den Graden der Offenheit (Level 0-3) und die angestrebten Ziele im Unterricht, finden Sie in einer der nächsten Ausgaben von „Chemie und Schule“.

Literatur:

- Abrams, E., Southerland, S. A., & Evans, C. (2007). Inquiry in the Classroom: Identifying Necessary Components of a Useful Definition. In E. Abrams, S. A. Southerland & P. Silva (Eds.), *Inquiry in the Classroom: Realities and Opportunities*: Information Age Publishing.
- Schwab, J. J. (1962). The Teaching of Science as Enquiry. In J. J. Schwab & P. F. Brandwein (Eds.), *The Teaching of Science*. Cambridge: Harvard University Press.