

## AECC Chemie Newsletter 2 - 2010/11

### TERMINE:

#### Lehrveranstaltungen mit fachdidaktischem Schwerpunkt an der Universität Wien im SS 2011:

- 270016 **Chemie Fachdidaktik**  
Dienstag 16-18 Uhr, Währinger Straße 40, ANC
- 270056 **Diplomanden-Dissertantenseminar Didaktik der Chemie**  
Donnerstag 18-20 Uhr, Währinger Straße 17
- 270110 **Summer School Methoden fachdidaktischer Forschung**  
4. – 7. Juli 2011

#### Weiterbildungsveranstaltungen:

##### Unterrichtswerkstatt

Mag. Rosina Steininger

Ein Angebot für JunglehrerInnen und alle LehrerInnen, die lange nicht Chemie unterrichtet haben oder Chemie fachfremd unterrichten und für alle, die Interesse an einem Ideen- und Materialaustausch haben.

Termine: 10. März, 7. April, 12. Mai und 9. Juni 2011, jeweils von 16-19 Uhr, Währinger Straße 17, 1090 Wien

[Anmeldung über PH-online](#)

##### Lernwerkstatt Naturwissenschaften (Modul II und III)

Genauere Informationen auf Seite 2

Anmeldungen unter <https://www.ph-online.ac.at/kphvie/lv.detail?clvnr=155148>

##### **65. Fortbildungswoche PLUS LUCIS**

Termin: 21. – 25. Februar 2011

Programm: [http://pluslucis.univie.ac.at/FBW0/index\\_fortbildung.html](http://pluslucis.univie.ac.at/FBW0/index_fortbildung.html)

#### Tagungen:

##### Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften

GDCP Schwerpunkttagung in Kooperation mit der Fachsektion Didaktik der Biologie des VBio

16. – 18. Februar 2011, Universität Wien

<http://aecc.univie.ac.at/schwerpunkt-tagung-gdcp>

Das [Anmeldeformular](#) befindet sich auf Seite 3, der [Programmüberblick](#) auf den Seiten 4-6

##### 11. Europäischer Chemielehrerkongress

27. – 30. April 2011

Klagenfurt

Die Anmeldung ist ab dem 20. Dezember 2010 möglich.

### INFORMATIONEN:

**Ausschreibung für eine Diplomarbeit:** [Wirksamkeit forschungsbasierter Unterrichtsmaterialien](#) (Seite 7)

Weitere Ausschreibungen für fachdidaktische Diplomarbeiten finden Sie unter:

<http://aeccc.univie.ac.at/aktivitaeten/ausschreibungen-von-diplomarbeiten-dissertationen-stellen/>

Nachlese zur [DoktorandInnentagung](#) in Essen auf den Seiten 8 und 9.



**Frohe Weihnachten und einen guten Rutsch ins Jahr 2011 wünscht das AECC Chemie!**

## Lernwerkstatt Naturwissenschaften (Modul II und III)

Referentinnen: Mag. Sandra Ullram, Mag. Erika Keller

Modul II und III können auch ohne Teilnahme am Modul I belegt werden.

	<b>Termine</b>	<b>Inhalte:</b>
<b>Modul I</b>	18. – 20. Oktober 2010	Kennenlernen der Lernwerkstatt Naturwissenschaften anhand des Themas 4 Elemente Im Zentrum standen das eigene Lernen, die Reflexion und die ersten Gedanken zur Umsetzung im eigenen Unterricht
<b>Modul II</b>	14. März 2011, 15-18 Uhr, KPH Krems 4. Mai 2011, 15-18 Uhr, KPH Krems	Entwicklung, Planung und Umsetzung von Lernwerkstattarbeit im eigenen Unterricht. Zur Unterstützung finden regelmäßige Treffen statt, die eine Vernetzung der TeilnehmerInnen und gegenseitige Unterstützung fördern sollen. Zusätzlich werden die gesammelten Erfahrungen reflektiert.
<b>Modul III</b>	15. Juni 2011, 9-16 Uhr, KPH Krems	Im Modul III werden die Projekte der TeilnehmerInnen präsentiert und reflektiert.

Die Anmeldung ist über ph-online möglich:

<https://www.ph-online.ac.at/kphvie/lv.detail?clvnr=155148>

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Mag. Sandra Ullram [sandra.ullram@univie.ac.at](mailto:sandra.ullram@univie.ac.at)



## Anmeldeformular

### Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften

#### *GDCP-Schwerpunkttagung in Kooperation mit der Fachsektion Didaktik der Biologie des Vbio*

16.-18. Februar 2011  
Universität Wien

Bitte füllen Sie das Anmeldeformular aus und senden es per Fax, E-Mail oder Post  
**bis zum 26. Januar 2011**  
an die örtliche Tagungsleitung.

Anrede:  Herr  Frau  Prof.  Dr.  anders (bitte angeben)

Vor- und Nachname:

Organisation:

Straße:

Postleitzahl und Ort:

Land:

Telefon / Fax:

E-Mail:

Datum und Unterschrift:

Am **Get-together-Abend** am Mittwoch, den **16.02.2011** nehme ich  teil  nicht teil .

Wir erbitten einen Kostenbeitrag für die Tagung von **20,00 Euro** pro Person, der **vor Ort** zu entrichten ist.

#### **Örtliche Tagungsleitung:**

Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens

Österreichisches Kompetenzzentrum für Didaktik der Chemie (AECC Chemie), Universität Wien

Währinger Straße 42

1090 Wien

Österreich

Tel: +43 (0)1-4277-71210 Fax: +43 (0)1-4277-9712

E-Mail: [anja.lembens@univie.ac.at](mailto:anja.lembens@univie.ac.at)

## Programmüberblick

GDCP-Schwerpunkttagung  
in Zusammenarbeit mit der Fachsektion Didaktik der Biologie des VBio

### Lehren und Lernen über die Natur der Naturwissenschaften

16.-18.02.2011

Ausgerichtet von den AECCs Biologie, Chemie und Physik  
an der Universität Wien

#### Mittwoch, 16.02.2011

Zeit	
14:00-14:20	<b>Begrüßung und Eröffnung der Tagung</b> (Anja Lembens, Ute Harms, Dietmar Höttecke)
14:25-15:00	<b>Arne Dittmer &amp; Ulrich Gebhard (Universität Hamburg)</b> NOS am Rande des Faches? – Über die Wirkung eines Studiums, in dem das Nachdenken über das Wesen des Faches eine marginale Bedeutung hat.
15:05-15:40	<b>Dirk Krüger, Annette Upmeier zu Belzen* et al. (Freie Universität Berlin, *Humboldt-Universität Berlin)</b> Mit Modellen zum Wissenschaftsverständnis – Strukturierung, Erfassung und Förderung von Modellkompetenz

Pause (15:40-16:00)

16:00-16:35	<b>Stefan Uhlmann &amp; Burkhard Priemer (Universität Bochum)</b> Bedingungen für eine nachhaltige Änderung der Ansichten von Schülerinnen und Schülern über Nature of Science – der Bochumer Ansatz
16:40-17:00	<b>Irene Neumann*, Simon Zander<sup>#</sup>, Alexander Kauertz, Hans Fischer<sup>#</sup> et al. (*IPN Kiel, <sup>#</sup>Universität Duisburg-Essen, Pädagogische Hochschule Weingarten)</b> Nature of Scientific Inquiry und Nature of Scientific Knowledge – Grundlage für ein Kompetenzmodell und für die Auswertung von Fragebögen

Pause (17:00-17:15)

17:15-19:00 Workshops	<b>Irene Neumann* &amp; Kerstin Kremer (*IPN Kiel, Universität Kassel)</b> Theoretische Konstrukte im Themenfeld "Nature of Science" – Ein Abgrenzungsversuch	<b>Dietmar Höttecke* &amp; Andreas Henke (*Universität Hamburg, Universität Bremen)</b> Unterrichtsentwicklung im Bereich NoS - Das Beispiel HIPST
--------------------------	--	---

ab 19:30  
Get together  
im Stadtheurigen 'Melker Stiftskeller', Schottengasse 3, 1010 Wien

## Donnerstag, 17.02.2011

09:00-09:35	<b>Willfried Wentorf, Tim Höffler, Pay Dierks, Heide Peters &amp; Ilka Parchmann (IPN Kiel)</b> Nature of Science - Nature of Scientists
09:40-10:15	<b>Kerstin Höner, Maike Looß, Rainer Müller &amp; Inske Preißler (Technische Universität Braunschweig)</b> Expedition Naturwissenschaften – Nature of Science in der frühkindlichen Bildung. - Ein Kooperationsprojekt des IFdN (TU Braunschweig), der Volkshochschule Braunschweig GmbH und des evangelischen Kirchenverbandes Braunschweig
10:20-10:55	<b>Volker Hofheinz (Universität Siegen)</b> Implizit-vorstrukturierte Lernumgebungen & NOS

### Pause (10:55-11:15)

11:15-11:50	<b>Patricia Jelemenska* &amp; Tanja Riemeier (*Universität Wien, Universität Hannover)</b> Lerner-Argumentationen über textbasierte Aufgaben zur Ökologie im Kontext von Evolution
11:55-12:30	<b>Kerstin Oschatz &amp; Ulrich Gebhard (Universität Hamburg)</b> Nachdenklichkeit als Einflussfaktor bei der Veränderung epistemischer Überzeugungen
12:35-13:10	<b>Ingrid Glowinski &amp; Ute Harms (IPN Kiel)</b> Effekte authentischer Forschungserfahrung auf Konzeptionen des Inquiry-orientierten Lehrens und das Verständnis von der Natur der Naturwissenschaften bei Lehrkräften

### Mittagspause (13:10-14:45)

14:45-16:30 Workshops	<b>Christine Heidinger, Manfred Bardy-Durchhalter &amp; Franz Radits (Universität Wien)</b> Curriculumsentwicklung für Enquiry Learning an authentischen Lernorten	<b>Michael Barth (Technische Universität Braunschweig)</b> Vermittlung von prozessbezogenen Kompetenzen mit einem historischen Zugang zum Thema „Licht“
--------------------------	---	--

### Pause (16:30-16:50)

16:50-17:25	<b>Ulrich Kattmann (Universität Oldenburg)</b> Wie unterscheiden sich Naturwissenschaft und Religion?
17:30-18:05	<b>Christiane Hillesheim, Roman Asshoff &amp; Markus Hamann (Universität Münster)</b> Zusammenhänge zwischen dem Verständnis von NOS und Einstellungen zur Evolutionstheorie
18:10-18:45	<b>Dominik Ertl, Martin Hopf &amp; Ilse Bartosch (Universität Wien)</b> „Science backstage – explore how physics works and what physicists do“. Ein Schule-Wissenschafts-Kooperationsprojekt im Themengebiet „Nature of Science“.

## Freitag, 18.02.2011

09:00-09:35	<b>Hubert Weighofer (Universität Salzburg)</b> Kann die Implementierung von Bildungsstandards zu einem besseren Verständnis der Natur der Naturwissenschaften beitragen?
09:40-10:15	<b>Kerstin Kremer, Nicole Wellnitz &amp; Jürgen Mayer (Universität Kassel)</b> Überzeugungen über die Natur der Naturwissenschaften und Kompetenzen im naturwissenschaftlichen Unterricht
10:20-10:55	<b>Anja Lembens (Universität Wien)</b> Chemielehramtsstudierende erheben bei KommilitonInnen die Vorstellungen zur Natur der Naturwissenschaften – Ist dieses Setting gleichzeitig eine wirksame Lerngelegenheit, um über die Natur der Naturwissenschaft zu lernen?

### Pause (10:05-11:15)

11:15-13:00 Workshops	<b>Lutz Kasper &amp; Silke Mikelskis-Seifert (Pädagogische Hochschule Freiburg)</b> Dialektischer Ansatz der inszenierten Kontroverse und Learning by Design – Modellierung von Wissenschaftsverständnis bei Lehramtsstudierenden	<b>Karl Peter Ohly &amp; Gottfried Strobl (Oberstufenkolleg an der Universität Bielefeld)</b> Nature of Science: Praxisbeispiele aus dem fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht der Oberstufe
--------------------------	--	---

### Mittagspause (13:00-14:30)

14:30-15:05	<b>Michael Anton (Ludwig Maximilians Universität München)</b> Wissenschaft zwischen Wirklichkeit und Wahrheit - Ein Thema für den Chemieunterricht?
15:10-15:45	<b>Stefan Hahn, Andreas Stockey* &amp; Matthias Wilde (Universität Bielefeld, *Oberstufenkolleg an der Universität Bielefeld)</b> Naturwissenschaftliche Grundbildung in der Eingangsphase der Oberstufe – das Konzept für einen Basiskurses Naturwissenschaften und Ergebnisse seiner Evaluation
15:45-16:00	<b>Abschlussplenum</b>

## Ausschreibung Diplomarbeit

### Wirksamkeit forschungsbasierter Unterrichtsmaterialien

#### Beschreibung:

Zu nahezu jedem Themengebiet des Chemieunterrichts gibt es Erhebungen von Schülervorstellungen, die zum Teil erheblich von dem abweichen, was wissenschaftlich anerkannt ist. Spärlich jedoch sind Studien, die die Wirksamkeit von Unterricht untersuchen, der die bei den SchülerInnen vorhandenen Vorstellungen sichtbar macht und aktiv damit arbeitet, um die Lernenden zu den wissenschaftlich akzeptierten Vorstellungen hinzuführen.

Es sollen einerseits existierende Materialien recherchiert, angepasst und an Schulen mit LehrerInnen als KooperationspartnerInnen erprobt und auf ihre Wirkung hin untersucht werden.

Andererseits sollen Unterrichtsmaterialien, -skizzen oder Erarbeitungsaufgaben entwickelt werden, die Schülervorstellungen berücksichtigen und planerisch auf aktuellen Instrumenten aufbauen (IMST<sup>2</sup>-Grundbildungskonzept, Kompetenzmodell Bildungsstandards Naturwissenschaften, ...). Diese Materialien sollen ebenfalls an Schulen mit LehrerInnen als KooperationspartnerInnen erprobt und auf ihre Wirkung hin untersucht werden.

#### Anforderungen:

Studierende Lehramt Chemie mit Interesse an chemiedidaktischer Forschung und der Bereitschaft, mit aktiven Lehrpersonen zu kooperieren.

#### Nähere Auskünfte:

Mag. Gerhard Kern  
Österreichisches Kompetenzzentrum für Didaktik der Chemie (AECC Chemie)  
Währinger Straße 17  
1090 Wien  
01 4277 71202  
[gerhard.kern@univie.ac.at](mailto:gerhard.kern@univie.ac.at)  
<http://aeccc.univie.ac.at>

Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens  
Österreichisches Kompetenzzentrum für Didaktik der Chemie (AECC Chemie)  
Währinger Straße 42, Halbstock links  
1090 Wien  
01 4277 71210  
[anja.lembens@univie.ac.at](mailto:anja.lembens@univie.ac.at)  
<http://aeccc.univie.ac.at>

## **Kurzbericht von der Doktorandentagung der Gesellschaft für die Didaktik der Chemie und Physik (GDCCP)**

Vom 28. bis 31. Oktober 2010 fand die Doktorandentagung der GDCCP in Essen, Deutschland, statt. Das AECCC war mit drei Doktorandinnen beteiligt. Insgesamt waren über 100 TeilnehmerInnen (DoktorandInnen und ihre BetreuerInnen) aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gekommen

Die Tagung war in zwei Teile gegliedert. Den ersten Teil bildeten Methodenworkshops zu Forschungsmethoden und Qualität von Forschung. Themen waren unter anderem qualitative Forschung, Fragebogengenerierung, Missbrauch von Daten, Rasch Analyse und andere mehr.

Im zweiten Teil der Tagung gab es die Möglichkeit, die eigene Arbeit vorzustellen und Kommentare, Kritik und Tipps zu den diversen Forschungsvorhaben zu bekommen. Dadurch haben wir wieder interessante Inputs bekommen, um unsere Arbeit weiter zu entwickeln und konnten vielfältige Einblicke in die Arbeit der deutschsprachigen Forschungslandschaft in der Didaktik der Chemie und Physik bekommen.

### **Rückblick auf den Methodenworkshop für DissertantInnen in Essen Brigitte Koliander**

#### **Qualitative Methoden (der Sozialforschung)**

Der Workshop für qualitative Methoden wurde von Frau Dr. Susanne Friese (<http://susanne.friese.phil.uni-hannover.de/publikationen/>) gestaltet. In meiner persönlichen Zusammenfassung einige Punkte daraus:

#### **Wann ist ein qualitatives Forschungsprojekt sinnvoll?**

Die Entscheidung kann für eine qualitative Forschungsmethode fallen, wenn folgende Punkte zutreffen:

- wenn keine Variablen identifiziert oder isoliert werden können. Es könnte z. B. sein, dass noch gar nicht klar ist, welche Faktoren (Variablen) beispielsweise im Schulbereich den Kompetenzerwerb in einem bestimmten Feld besonders stark beeinflussen und die Forschung schaut in Fallstudien darauf, wie SchülerInnen diese Kompetenzen erwerben, wie Unterricht diesen Erwerb unterstützt, und benennt in einem ersten Schritt die in diesen Fallstudien sichtbar gewordenen Zusammenhänge. Das Ergebnis kann – muss aber nicht – eine Identifikation von möglichen Einzelvariablen für weitere, auch quantitative Forschungsschritte sein.
- wenn keine Theorien bzw. keine gut entwickelten Theorien vorhanden sind
- wenn ein "Weitwinkelblick" nicht ausreichend ist. Es kann vorkommen, dass gerade bei der Erforschung von Unterricht oder von Lernprozessen der Blick auf eine große Gruppe - und die Einschränkung auf wenige Variablen – die dahinter liegenden Zusammenhänge nicht aufklären kann. Dann kann es zielführender sein, den Fokus auf einzelne LehrerInnen, auf einzelne



SchülerInnen oder auf die genaue Analyse einer konkreten Unterrichtssituation zu legen.

- wenn es wichtig ist, Personen in ihrer natürlichen Umgebung zu erforschen
- wenn die Rolle des Forschers als aktiv Lernender betont werden soll
- wenn die Zuhörerschaft qualitativer Forschung gegenüber offen ist

John Dewey hat unter anderen die Grundlagen für die Vorgehensweisen der qualitativen Forschung gelegt. Sein Zugang war, dass Menschen in Situationen geraten, die mehrdeutig, verworren, widersprüchlich, dunkel sind (unbestimmte Situationen) und die vom Menschen für eine weitere Vorgehensweise geklärt werden müssen. Es wird eine Problemstellung definiert, die aus dieser realen Situation entspringt und es wird nach einer Problemlösung gesucht. Dazu kann es (muss es aber nicht) Hypothesen geben, also Vermutungen, wie die Dinge zusammenhängen und welche Ursachen welche Wirkungen hervorrufen. Hypothesen können im Verlauf der Forschung auch erst gebildet werden. Wichtig ist, dass die Problemstellung nahe an der realen Erfahrung erfolgt, dass der Forschungsprozess zyklisch abläuft und immer wieder auf die realen Erfahrungen und Situationen zurückgreift (die Datensammlung ist nicht nur am Beginn erlaubt, sondern bleibt im gesamten Ablauf wichtig und möglich, wenn sichtbar wird, dass irgendwo Daten notwendig sein könnten) und, dass die Deutung der Daten immer wieder gemeinsam mit anderen reflektiert wird, vor allem auch mit den direkt Betroffenen.

Auch in der qualitativen Forschung ist es wichtig, eine klare Forschungsfrage zu formulieren. Und es ist auch notwendig, die aktuelle Forschungslage zu kennen. Spannend, aber auch verunsichernd: Das Forschungsinstrument ist hier der Forscher / die Forscherin selber.

Besonders wichtig beim Einsatz qualitativer Methoden in der Forschung, ist die nachvollziehbare Dokumentation der einzelnen Forschungsschritte.

Im weiteren Verlauf der Workshops wurden einzelne methodische Schritte geübt. Es wurde ein **Interviewleitfaden** in Kleingruppen erstellt (mit den Schritten: Sammeln – Überprüfen – Sortieren – Subsummieren) und in Form einer Tabelle geordnet:

Leitfrage Erzählgenerierende Leitfragen, maximal vier bis sechs Fragen	Checkliste Punkte, die einem wichtig sind, die vom Interviewten angesprochen werden sollten	Konkrete Fragen Weitere Fragen, falls die wichtigen Punkte nicht von selber in der Erzählung vorkommen
---	---	--

Weiters wurde die **Datenanalyse** mit dem Programm **Atlas TI** vorgezeigt. Auch hier gab es drei klar verständliche Schritte zum Nachgehen: Dinge wahrnehmen, Daten sammeln und ordnen, über die Daten reflektieren, Daten interpretieren. Das Codieren als wichtiger Schritt des Sammelns und Ordnen wurde an Beispielen vorgezeigt und dabei wurde auch sichtbar, wie immer wieder auch Schritte zurück zum Wahrnehmen und Schritte nach vorne zum Interpretieren einfließen.

Insgesamt war es ein interessanter Bogen vom philosophischen Hintergrund bis zum handfesten Umgang mit Datenmaterial in der qualitativen Analyse.