

Frankfurt, 30.09.2007

Die hier beschriebene Veranstaltung richtet sich an Studierende des Grundschullehramtes (Mathematik), Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst (Mathematik/ Primarstufe) aus unterschiedlichen Studienseminaren GHRF und Lehrkräfte aus dem hessischen Schuldienst.

Bei Interesse bitte ich um Kontaktaufnahme via Email.

Christof Schreiber

*Studienseminar Main Kinzig Kreis
Hessen Homburg Platz 8
63452 Hanau*

*abgeordnet in das Projekt Lehr@mt
Institut für Didaktik der Mathematik
Senckenberganlage 11
60054 Frankfurt
++49 (0)69 798 22394*

*schreiber@math.uni-frankfurt.de
<http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/>*

eLearning in Phasen übergreifenden Veranstaltungen in der Lehrerbildung für die Primarstufe

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird beispielhaft eine Lehrveranstaltung präsentiert, in der WebQuests für den Mathematikunterricht in Grundschulklassen gemeinsam von Studierenden, Lehrkräften im Vorbereitungsdienst und Lehrer/innen entworfen, erstellt und durchgeführt werden. Die vorzustellende Veranstaltung ist als eLearning Veranstaltung konzipiert, die teilweise in Präsenz und teilweise online betreut durchgeführt wird.

1 Das Projekt Lehr@mt

Das vom Kultusministerium Hessen in Kooperation mit der Universität Frankfurt initiierte Projekt Lehr@mt¹ hat die grundlegende Qualifikation im Bereich der Medienkompetenz für die Beteiligten aller Phasen der Lehrerbildung zum Ziel. Dazu sollen Produkte für Aus- und Fortbildung erstellt und Aus- und Fortbildungsangebote durchgeführt werden. Kooperationsstrukturen aller an der Lehrerbildung Beteiligten sollen ausgebaut, sowie die mediendidaktische Unterrichtsforschung gefördert werden. In diesem Beitrag wird eine Lehrveranstaltung präsentiert, die im Rahmen eines der 5 Teilprojekte stattfindet. Unabhängig von der Fächerkombination sollen Lehramtsstudierende, Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst (im Folgenden LiV) und Lehrerinnen² grundlegende Fähigkeiten im Bereich der Medienkompetenz erwerben, die sie befähigt, Medien zu nutzen, diese im Unterricht zielgerichtet einzusetzen, Unterrichtsszenarien zu entwickeln und zu betreuen sowie die Kompetenzen auch den Schülern weiterzugeben. Es wird dabei beabsichtigt, die mediendidaktische Fachunterrichtsforschung in alle Phasen der Lehreraus- und Lehrerfortbildung zu integrieren. Zur Umsetzung des Gesamtprojektes gibt es eine breite Kooperation von Ministerien, der Universität Frankfurt, des Amtes für Lehrerbildung, Studienseminaren, Staatlichen Schulämtern und zahlreichen Schulen.

2 Das Teilprojekt am Institut für Didaktik der Mathematik

Das Teilprojekt für die Ausbildung im Bereich Mathematik bezieht sich auf die Ausbildung im modularisierten Studiengang für das 1. - 6. Schuljahr. Besonderer Wert wird auf folgende 4 Aspekte gelegt:

- Nutzung neuer Medien für das Lehren und Lernen im Fach

1 Das Projekt wird ausführlicher auch in Schreiber 2007a, 2006a und 2006b beschrieben.

2 Wegen der überwiegenden Zahl an Lehrerinnen im Grundschullehramt benutze ich die weibliche Form. Männliche Kollegen sind hier ausdrücklich eingeschlossen. „Schüler“ steht durchweg für Schüler und Schülerinnen.

- Erziehungs- und Bildungsaufgaben neuer Medien im Mathematikunterricht der Grundschule
- Forschendes Lernen im Rahmen der Lehrerbildung
- Integrative Lehrveranstaltungsformen der drei Phasen der Lehrerbildung

Die Umsetzung des Teilprojektes möchte ich anhand einer bisher praxisorientierten Veranstaltung illustrieren. Die Nutzung neuer Medien für das Lehren und Lernen, genauer für einen projektorientierten Einsatz neuer Medien im Mathematikunterricht der Grundschule steht in dieser Veranstaltung im Vordergrund. Hierzu wurde in einer Pilotveranstaltung die WebQuest-Methode für den Mathematikunterricht in der Grundschule vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet. Der Veranstaltungstyp soll in kommenden Semestern forschungsorientiert umgesetzt werden und auf den Erfahrungen der bisherigen Veranstaltungen aufbauen.

3 Das Schulpraktische Projekt

Die Veranstaltungen werden als Schulpraktische Projekte durchgeführt, die mit 4 SWS ab dem 4. Semester besucht werden können. In der neuen, modularisierten Studienordnung wird dieser Veranstaltungstyp zukünftig in einem Modul zur mathematikdidaktischen Vertiefung umgesetzt. Für die LiV handelt es sich um ein Wahlpflichtmodul mit einem Workload von 30 Stunden. Für die Lehrkräfte im hessischen Schuldienst ist die Veranstaltung vom Hessischen Institut für Qualitätsentwicklung mit 40 Punkten akkreditiert.

Inhalte der Veranstaltung wurden für mündliche Prüfungen im Rahmen des ersten Staatsexamens verwendet. Produkte aus der Veranstaltung dienen Studierenden als Grundlage für die Examensarbeit. Aus den Veranstaltungen gingen auch Arbeiten für die zweite Staatsprüfung hervor.

Die Veranstaltung ist optionaler Teil für den Erwerb eines Medienkompetenz-Zertifikates für Studierende aller Lehrämter an der Universität Frankfurt. Das Gesamtkonzept in dessen Rahmen die Schulpraktischen Projekte angeboten werden, wurde mit dem eLearning Award 2006³ der J.W. Goethe Universität Frankfurt ausgezeichnet.

3.1 Die Zielgruppen

Es nehmen Studierende mit dem Fach Mathematik vorwiegend aus dem Lehramt für Grundschulen, aber auch für Haupt-, Real- und Förderschulen teil. Durch Kooperationen mit den Studienseminaren Frankfurt, Wiesbaden, Rüsselsheim und Hanau konnten LiV, deren Ausbilder und deren Mentoren gewonnen werden, die an der Veranstaltung teilnehmen. Die Studierenden werden dann in der Veranstaltung einzelnen LiV und Lehrerinnen fest zugeordnet und bilden in der Veranstaltung eine Gruppe.

3 Für Informationen zum eLearning Award siehe:
http://www.megadigitale.uni-frankfurt.de/events/20061218_netzwerktag/el_award.html

Wegen der unterschiedlichen Kenntnisse und Fähigkeiten aber auch wegen der verschiedenen hohen Workloads sind auch die Aufgaben der einzelnen Teilnehmer/innen unterschiedlich. Gerade diese Mischung der Teilnehmer/innen aus den einzelnen Phasen bringt deutliche Vorteile: Die Studierenden haben hier einen engen Praxiskontakt und planen mit Unterstützung ein Unterrichtsprojekt für eine spezifische Klasse. Die Möglichkeit schon vor dem Referendariat Einblick in die 2. Phase zu erhalten macht die Veranstaltung für Studierende besonders attraktiv. Für die LiV und Lehrerinnen ergibt sich der Vorteil aus der Zusammenarbeit mit den Studierenden, die einen sehr hohen Workload in die Erstellung der WebQuests einbringen sollen und bei der Durchführung der WebQuests helfend und dokumentierend mitarbeiten.

3.2 Die Inhalte

Die Gruppen von Studierenden erarbeiten in Zusammenarbeit mit den LiV und den Lehrerinnen WebQuests für den Einsatz in deren Klassen.

Im ersten Teil der 1. Präsenzphase erlangen die Studierenden Wissen über „Grundschüler und Neue Medien“ und „Angebote zu mathematischen Themen im www für Schüler, Lehrer und Studenten.“ Im zweiten Teil der 1. Präsenzphase wird die Methode WebQuest gemeinsam mit den LiV und Lehrerinnen erschlossen und kritisch auf Anwendungsmöglichkeiten in der Primarstufe geprüft. Daraufhin erarbeiten sich die Gruppen unter Anleitung des Seminarleiters das technische Know-How zur Erstellung von Webseiten.

An diese erste Präsenzphase schließt sich die erste online-Phase an. In ihr sollen die Teilnehmer ein an die jeweiligen Bedürfnisse der Klasse angepasstes WebQuest erstellen. Die Studierenden hospitieren dazu in den Klassen der teilnehmenden LiV und Lehrerinnen. So kann gemeinsam für jede Gruppe ein zur Klasse passendes WebQuest entworfen werden. Anschließend findet die 2. Präsenzphase statt, um die Entwürfe der entstehenden WebQuests zu präsentieren, kritisch dazu Stellung zu nehmen und die WebQuests zu optimieren.

Nun können die WebQuests in den Klassen eingesetzt werden. Die Durchführung findet gemeinsam mit der Lehrkraft und den Studierenden statt. Der Einsatz wird dabei von den Studierenden protokolliert.

In der letzten Phase der Veranstaltung, der zweiten Präsenzphase, stellen die Gruppen den Einsatz ihres WebQuests anhand des Protokolls und einer kurzen Präsentation der Gesamtgruppe vor. Der Einsatz der Methode wird reflektiert und ausgewertet. Zudem können die WebQuests nach dem Einsatz in den Klassen und der Präsentation in der Gruppe erneut optimiert werden.

Als Arbeitsmittel werden in diesen Veranstaltungen Dreamweaver zur Erstellung der WebQuests, Textverarbeitungsprogramme für Tabellen und Vorlagen, verschiedene Programme zur Bildbearbeitung von Abbildungen, Power Point zur Präsentation und WebCt zur Kooperation verwendet. Vorausgesetzt werden Kenntnisse mit diesen Arbeitsmitteln nicht, sondern bei Bedarf Grundkenntnisse erworben, vorhandene Kenntnisse genutzt und vertieft oder durch Kooperation in

Gruppen gegenseitig ergänzt. Ausführliche Recherchen zum jeweiligen Thema sind unerlässlich für die Erstellung der WebQuests.

WebQuest - Beispiele aus verschiedenen Veranstaltungen findet man unter http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/bsp_wq.htm [28.09.07].

3.3 Die Organisation

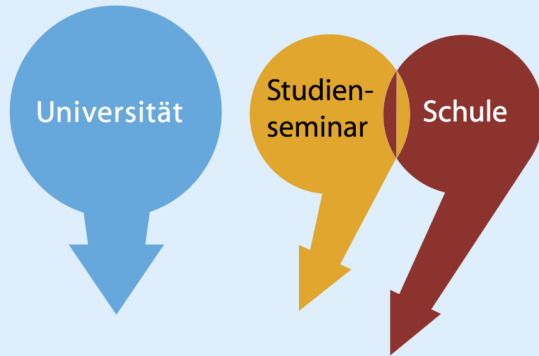
Alle technischen Anforderungen können die Studierenden, LiV und Lehrerinnen in der Veranstaltung erlernen. Dazu stehen zum einen einzelne Veranstaltungstermine zur Verfügung, zum anderen wird gerade auch durch die Gruppenarbeit die Möglichkeit geschaffen, die einzelnen Gruppen individuell zu betreuen. Fragen können dabei direkt im Forum in WebCt an alle gestellt werden, oder in fest geplanten und zusätzlich vereinbarten Terminen bearbeitet werden. Durch die Kooperation mit einem Studienseminar ist es darüber hinaus möglich, die Gruppen mit Lehrkräften im Vorbereitungsdienst durch eine teilnehmende Ausbilderin zusätzlich zu beraten.

In der Veranstaltung ist der Einsatz einer begleitenden online Plattform aus organisatorischen Gründen unerlässlich. Die Besonderheiten der verschiedenen Arbeits- und Lernorte der Beteiligten (Uni, Studienseminar und Schule), unterschiedliche Zeitpläne und unterschiedliche Beiträge der einzelnen beteiligten Gruppen zur Veranstaltung, erfordern die Konzeption der Veranstaltung als eLearning Veranstaltung. Die konstruktive Arbeit in den Gruppen und die Betreuung durch den Veranstaltungsleiter ist nur durch den ständigen Austausch über die Plattform WebCt möglich.

3.4 Übersicht

In der Übersicht wird die Veranstaltung als Ganzes dargestellt. Die Institutionen der einzelnen Teilnehmer/innen, der Wechsel der Präsenz- und online-Phasen, die Zeitfenster für Hospitationen und den Einsatz der WebQuests an den Schulen, sowie die begleitend laufende online-Betreuung über WebCt sind dort chronologisch von links nach rechts aufgeführt. Die Dauer der einzelnen Phasen kann an der Zeitleiste unten abgelesen werden (siehe folgende Abbildung).

Schulpraktisches Projekt



Durchführung:
Christof Schreiber
Prof. Dr. G. Krummheuer

I. Präsenzphase

- Universität**
Kenntnisse über:
- Grundschüler und neue Medien
 - Angebote im www für Schüler
 - Lernsoftware
- Fähigkeiten:**
- Beurteilung von WebQuests
 - Erstellung von Webseiten
 - Umgang mit Bildbearbeitungssoftware

I. Online- Phase

- Schule**
- Hospitation in den Klassen

- online - betreut
- Erstellung eines WebQuests für die Klasse

II. Präsenzphase

- Universität**
- Entwurf präsentieren

2. Online- Phase

- online - betreut
- Optimierung des WebQuests

- Schule**
- Einsatz des WebQuests in den Klassen
 - Dokumentation des Einsatzes

III. Präsenzphase

- Universität**
- Reflexion des Einsatzes der WebQuests
 - Reflexion zur Veranstaltung
 - Evaluation der Veranstaltung

WebCt:

- Aufgaben für die einzelnen Termine
- Material von der Seminarleitung
- Entwürfe der Teilnehmer werden gepostet und diskutiert
- Austausch
- Organisation
- Information

4 Wochen

2 Wochen

1 Woche

2 Wochen

3 Wochen

2 Wochen

3.5 Die Evaluation

Die hier beschriebene Veranstaltung und Vorformen fanden über etliche Semester hinweg statt. Von Beginn an wurde in den Veranstaltungen wöchentlich über das Forum in WebCt dem Veranstalter und auch den Moderatoren einzelner Veranstaltungen kritisch-konstruktiv Rückmeldung gegeben. Die verpflichtenden Rückmeldungen sind dabei anonymisiert. Die einzelnen anonymen Rückmeldungen werden von einem Teilnehmer in der letzten Sitzung jeweils in einer Zusammenfassung zur Diskussion gestellt. Zusätzliche qualitative Fragebögen dienten hier ebenfalls als Diskussionsgrundlage zur Veranstaltung im Ganzen. Die in aller Regel konstruktive Kritik der Teilnehmer wird grundsätzlich für die Planung zukünftiger Veranstaltungen berücksichtigt.

Die Rückmeldungen von Studierenden eines Semesters wird auch den Moderatoren einzelner Sitzungen im folgenden Semester zur Verfügung gestellt, was auch zur Erprobung immer neuer Lösungen zur Gestaltung anregender Einzelsitzungen durch Studierende führte.

Die Möglichkeit einzelne Zwischenergebnisse von Arbeitsgruppen in WebCt zur Diskussion zu stellen, wird von einigen Gruppen stark genutzt.

4 Ausblick

In den jetzt stattfindenden Veranstaltungen erstellen die Teilnehmer/innen in Gruppen WebQuests und führen diese zur Erprobung in den Klassen der teilnehmenden Lehrkräfte durch. In den Reflexionen zum Einsatz der selbst erstellten WebQuests wurden mögliche Modifikationen der WebQuest-Methode diskutiert. Dies mündete in eine Anpassung an die besonderen Möglichkeiten und Bedürfnisse der Grundschüler. Diese modifizierte Form, das Prima(r)WebQuest wird in Schreiber 2007 vorgestellt. Ein solches für die Primarstufe angepasstes Beispiel findet man unter http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/pr_wq_roemer/einleitung.htm.

In kommenden Veranstaltungen soll der Fokus zunehmend von der Erstellung auf die Durchführung und Reflexion der Prima(r)WebQuests verlegt werden. Dazu werden ab dem SS 08 die Veranstaltungen forschungsorientiert stattfinden. Studierende, LiV und Lehrerinnen sollen WebQuests in der für die Grundschule modifizierten Form für unterschiedliche Themen aus der Primarstufe erstellen oder bestehende verändern. Der Umgang der Schüler und Schülerinnen mit den WebQuests wird videografiert und kann so genau ausgewertet werden. Mit Methoden der Interpretativen Unterrichtsforschung werden dann verschiedene Auswirkungen auf unterrichtliche Situationen mit Einsatz neuer Medien untersucht. Hier sollen die Lernmöglichkeiten bei der Verwendung dieser Methode für den Mathematikunterricht in der Primarstufe ermittelt werden. Auch auf einzelne Schülergruppen, geschlechts-, alters-, herkunftsspezifisch etc. ist dabei zu achten. Die besondere Eignung einiger Themen und geeignete Voraussetzungen für den Einsatz der Methode können genauer untersucht werden. Möglicherweise ergibt

sich hier weiterer Anpassungsbedarf der Methode. Ergebnisse der Veranstaltungen werden zu gegebener Zeit veröffentlicht.

Literatur

- Bescherer, C. (2005). WebQuests – Mathematik im Internet erforschen. In: *mathematik lehren*. Heft 132, Friedrich Verlag. 20–3.
- Dodge, B. (2001). FOCUS: Five Rules for Writing a Great WebQuest. <http://babylon.k12.ny.us/usconstitution/focus-5%20rules.pdf> (Stand Dez. 2006).
- Gerber, S. (2003). Online-News Ausgabe 16, 7–20 <http://www.leu-bw.de/beruf/projektg/online/onevs/news16/kap1.pdf>
- Huth, M. & Schreiber, Ch. (2006). Einsatz der WebQuest-Methode in der Grundschule. In: *Sache-Wort-Zahl*. H. 80, Aulis Verlag. 54–57.
- Langenhan, J./ Regner, C. & Schreiber Ch. (2007) Zahldarstellung verschiedener Völker mit WebQuests. Bei "lehrer-online" veröffentlicht: <http://www.lehrer-online.de/zahlensysteme-hochkulturen.php> (Oktober 07)
- Meurer, M., Schneider, A. & Schreiber, Ch. (2006). WebQuests im Mathematikunterricht der Grundschule. In: *Sache Wort Zahl*, H. 76, Aulis Verlag. 50–57.
- Moser, H. (2000): *Abenteuer Internet, Lernen mit WebQuests*. Donauwörth: Auer Verlag.
- Schreiber, Ch. (2007) WebQuests für die Grundschule: Prima(r)WebQuest. Bei "lehrer-online" veröffentlicht: <http://www.lehrer-online.de/primar-webquest.php> (Juli 07)
- Schreiber, Ch. (2007). Prima(r)-WebQuests. WebQuests – für die Grundschule modifiziert. In: *Computer+Unterricht* 17 (2007), Heft 67, 38-40
- Schreiber, Ch. & Langenhan, J. (2007). Hausaufgaben mit WebQuests statt „lost in cyberspace“. In: *Lernende Schule*, Friedrich Verlag. Heft 37, 40-43
- Schreiber, Ch. (2007a) WebQuests als Blended Learning Szenario im Mathematikunterricht der Grundschule. In: Möller, K. u. a. (Hrsg.) *Qualität von Grundschulunterricht entwickeln, erfassen und bewerten*. Verlag für Sozialwissenschaften: Bonn, 139 - 142
- Schreiber, Ch. (2006a). Medienkompetenz in der Lehrerbildung für die Primarstufe – Projekt Lehr@mt. In Hinz, R./ Pütz, T. (Hrsg.). *Qualitätssicherung und Schulentwicklung*. Schneider Verlag: Hohengehren. 129–134
- Schreiber, Ch. (2006b). Projekt Lehr@mt - Medienkompetenz in der Lehrerbildung. In *Cohors-Fresenburg*, Elmar/ Schwank, Inge (Hrsg.). *Beiträge zum Mathematikunterricht*. Franzbecker: Hildesheim. 481–484

WWW Adressen (Abruf am 28.09.07):

http://www.megadigitale.uni-frankfurt.de/events/20061218_netzwerktag/el_award.html

http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/bsp_wq.htm

http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe/pr_wq_roemer/einleitung.htm

Zusatzinformationen

Informationen zum Autor/Autoren

Christof Schreiber ist Ausbilder am Studienseminar Hanau und an das Institut für Didaktik der Mathematik der Universität Frankfurt / Main für das Projekt "Lehr@mt - Medienkompetenz als Phasen übergreifender Qualitätsstandard in der hessischen Lehrerbildung" abgeordnet. Er ist im Bereich Mathematik für die Primarstufe in den beiden Phasen der Lehrerausbildung und in der Lehrerfortbildung tätig.

Webseite: <http://www.math.uni-frankfurt.de/~schreibe>

Mail: schreiber@math.uni-frankfurt.de