

DD 5 Neue Medien I (Diverses)

Zeit: Montag 13:30–14:30

Raum: A-B-8 R0113

DD 5.1 Mo 13:30 A-B-8 R0113

Empirische Erhebung zum Einsatz Neuer Medien bei Physik-Gymnasiallehrern in Rheinland-Pfalz: Arbeitsplatzausstattung und Mediennutzung — •SEBASTIAN GRÖBER¹ und THOMAS WILHELM² — ¹Landesmedienzentrum Rheinland-Pfalz, Hofstraße 257 c, 56077 Koblenz — ²Lehrstuhl für Didaktik der Physik, Am Hubland, 97074 Würzburg

Durch eine Befragung an allen staatlichen Gymnasien von Rheinland-Pfalz im Herbst 2004 wurden Daten zur Arbeitsplatzausstattung und Mediennutzung von Physik-Gymnasiallehrern erhoben. Dazu gehören die private Computerausstattung der Lehrer und deren private Computernutzung, sowie die Ausstattung der Schulen in Lehrerarbeitsräumen, PC-Räumen und Physikräumen. Weiterhin werden im Vortrag Daten zum Unterrichtseinsatz von Physiksoft- und -hardware und der Medien "Videoanalyse", "Simulationen" und "Modellbildung" vorgestellt. Das am unbekanntesten und am wenigsten eingesetzte Medium ist trotz der Verfügbarkeit kostenloser Videoanalyseprogramme und Videos die Videoanalyse; Simulationen werden am häufigsten genutzt. Das Interesse am Einsatz der genannten Medien ist hoch. Erschwert wird der Einsatz dadurch, dass 60 % der Schulen in keinem Physikraum einen eigenen Beamer zur Verfügung haben.

reichert ist.

DD 5.2 Mo 13:50 A-B-8 R0113

Medienserver zur Quantenphysik — •ULRIKE BURKARD und HORST SCHECKER — Universität Bremen, Institut für Didaktik der Naturwissenschaften, Abt. Physikdidaktik, 28359 Bremen

Das Angebot an Multimedia-Elementen für den Quantenphysik-Unterricht ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Um diese im Unterricht möglichst gewinnbringend einsetzen zu können, müssen sie passend zum Unterrichtskonzept und zu den Voraussetzungen der Lerngruppe ausgewählt werden. Dies soll durch die Entwicklung eines Medienservers unterstützt werden. Der Server bietet neben Medien auch Erläuterungen zu Lernzielen, Lernvoraussetzungen, Vorschläge für Einsatz-Szenarios sowie Aufgaben und Arbeitsblätter an. Da die Struktur des Servers entscheidend für dessen Nutzung und Mehrwert ist, wird eine systematische Entwicklungsstrategie verfolgt. Basierend auf den Ergebnissen einer Lehrerbefragung zum Status Quo des Quantenphysik-Unterrichts [1] wurde eine Expertenbefragung in Anlehnung an die Delphi-Technik durchgeführt. Diese Befragung erhob in der ersten Runde Meinungen und Ideen zu Veränderungen des Quantenphysik-Unterrichts, zum Potential von Multimedia zur Weiterentwicklung des Quantenphysik-Unterrichts sowie zur Akzeptanz von Multimedia-Angeboten. In der zweiten Runde wurden diese Ideen zusammenfassend allen Experten zu einer Bewertung vorgelegt. Wir berichten über Ergebnisse dieser Studie, die direkt in die parallel laufende Entwicklung des Medienservers einfließen.

[1] U. Burkard, H. Schecker: „Status Quo des Quantenphysik-Unterrichts“, Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht, 57, (5), 2004, 279-284.

DD 5.3 Mo 14:10 A-B-8 R0113

Interaktive Lerneinheit zum gaußschen Gesetz — •KONSTANTIN RUDNIZKI, DAVID MEINERS, FRANK OLLIG, PATRIK PERTECK, DORIS SAMM und TIM WITTE — Fachhochschule Aachen, 52064 Aachen, Goethestraße 1

Verglichen mit dem coulombschen Gesetz erlaubt das gaußsche Gesetz eine besonders einfache Berechnung elektrischer Ladungsverteilungen, die durch Symmetrien ausgezeichnet sind. Studierende - insbesondere im Nebenfach Physik - empfinden das gaußsche Gesetz aber als besonders schwierig. Es ist ihnen zu abstrakt, und die Rechnungen erscheinen ihnen meist unverständlich.

Mit Hilfe der in Flash programmierten Lerneinheit wird, begleitet durch einprägsame Animationen, den Studierenden Schritt für Schritt die Berechnung elektrischer Felder unter Anwendung des gaußschen Gesetzes beschrieben.

Beginnend mit der Erklärung des elektrischen Flusses werden die elektrischen Felder von symmetrischen Ladungsverteilungen berechnet, z.B. von Ladungsverteilungen mit Zylinder- oder Kugelsymmetrie. Jede Berechnung schließt mit einem Test zur Überprüfung des Lernerfolgs ab. Zum Nachschlagen wichtiger Begriffe zum gaußschen Gesetz enthält die Lerneinheit ein Glossar, das teilweise mit interaktiven Elementen ange-