

DD 16: Hochschuldidaktik

Time: Tuesday 14:00–15:40

Location: S3

DD 16.1 Tu 14:00 S3

Lern- und Problemlöseaufgaben in multimedialer Umgebung — ●KARSTEN RINCKE und RENE MATZDORF — Universität Kassel

Der Vortrag stellt die Konzeption eines Projekts vor, in dem die Eignung und Wirksamkeit von Aufgaben in multimedialen Lernumgebungen untersucht werden sollen. Die Aufgaben sind an Studierende der Physik (Lehramt, Bachelor, Nanostrukturwissenschaften) in ihren ersten beiden Fachsemestern gerichtet und werden unter Verwendung eigens hergestellter Simulationsprogramme gelöst. Die Aufgaben werden dabei zunächst in einer Eigenschaft systematisch variiert: Angelehnt u. a. an Wirth, Künsting, Leutner (2009) werden Lern- von Problemlöseaufgaben unterschieden. Während Aufgaben des ersten Typs auf direktem Wege eine Veränderung in der kognitiven Struktur des Bearbeitenden intendieren (merke dir, erkläre), zielen Aufgaben des zweiten Typs darauf, dass der Bearbeitende ein Problem löst, d. h. ausgehend von einem Ausgangszustand einen Zielzustand mit bestimmten Eigenschaften erzeugt. Hier findet die Veränderung zunächst in der (äußeren) Umwelt des Bearbeitenden statt; die Änderung seiner inneren kognitiven Struktur wird nicht explizit verlangt. Im Vortrag werden Erfahrungen aus einer Vorstudie berichtet und Aufgaben und Programme beispielhaft vorgestellt.

DD 16.2 Tu 14:20 S3

Learners' Garden — ●WOLFGANG NEUHAUS und VOLKHARD NORDMEIER — Freie Universität Berlin, Didaktik der Physik

Im Rahmen einer regelmäßig stattfindenden Lehrveranstaltung "IT-gestützte Vermittlungskompetenz in den Naturwissenschaften" entwickeln wir gemeinsam mit den TeilnehmerInnen Material für ein öffentlich zugängliches Community-Portal, über das Lehrende und Studierende in Zukunft didaktisch und technisch bewertete Online-Tools für das Erarbeiten wissenschaftlicher Inhalte abrufen können. Damit sollen insbesondere produktorientierte und selbstorganisierte Formen des Lernens unterstützt werden.

Die Vernetzung dieses Ansatzes mit Akteuren an deutschsprachigen und internationalen Universitäten soll das Fundament für den Aufbau einer Community schaffen, die den nachhaltigen Dauerbetrieb der Plattform sicherstellen soll.

DD 16.3 Tu 14:40 S3

Physik für angehende Mediziner: Ein hoffnungsloser Fall? — ●GERD KORTEMEYER — Michigan State University, East Lansing, MI 48825, USA

Einführende Physikveranstaltungen für Mediziner sind häufig sowohl für Lehrende als auch für Studierende unbefriedigend, Unterschiede in Erwartungen und erkenntnistheoretischen Ansätzen sind scheinbar unüberbrückbar. Der Vortrag bietet keine einfache Lösung für dieses Problem, fasst jedoch über Jahre hinweg gesammelte Erfahrungen und Ergebnisse in Bezug auf die Erwartungshaltungen der Studierenden und die Erfolge und Misserfolge verschiedener Innovationen in der Lehre (Tutorien, online Hausübungen, "Clicker", "Help Rooms", usw.) zusammen.

DD 16.4 Tu 15:00 S3

Studienerfolg im Fach Physik — ●VOLKHARD NORDMEIER und ANDRÉ SCHMIDT — Freie Universität Berlin, Fachbereich Physik

Aufgrund der hohen Abbruchquoten im Fach Physik sowie des Bedarfs an der Erforschung der Abbruchursachen werden Studierende seit dem Wintersemester (WS) 2008/2009 an der Freien Universität Berlin und seit dem WS 2009/2010 an den Universitäten in Kassel sowie Osnabrück innerhalb der Studieneingangsphase hinsichtlich einer Reihe relevanter Merkmale zur Vorhersage von Studienerfolg oder -misserfolg untersucht. Im Vordergrund stehen Eingangsvoraussetzungen, Kontextbedingungen, Studienbedingungen sowie Studier- und Lernverhalten nach einem allgemeinen theoretischen Modell des Studienerfolgs, erweitert um motivationspsychologische und lernstrategische Konstrukte sowie Selbsteinschätzungen und Einschätzungen der mathematischen bzw. physikalischen Kompetenzen. Die über 200 Studierenden, die im WS 2008/2009 ihr Studium an der Freien Universität Berlin aufnahmen, wurden inzwischen zu vier Messzeitpunkten bzgl. der o.g. Konstrukte befragt. Die ersten Ergebnisse zeigen Folgendes: (1) Die verschiedenen Eingangsvoraussetzungen in den Studierenden- und Gruppen spiegeln sich in der unterschiedlichen Wahrnehmung der Belastung und in den Modulprüfungen wider. (2) Erfolgreich und nicht erfolgreich Studierende unterscheiden sich im Hinblick auf motivationale Aspekte und im Studier- und Lernverhalten. (4) Personen, die das Physikstudium abbrechen weisen eine signifikant geringere Bewertung der Studienbedingungen einhergehend mit einer höheren Belastungswahrnehmung auf.

DD 16.5 Tu 15:20 S3

Online zur Physik — ●ANDRÉ SCHMIDT und VOLKHARD NORDMEIER — Freie Universität Berlin, Fachbereich Physik

Vielen Studieninteressenten sind die grundlegenden Fragestellungen, Denkweisen, Methodiken und beruflichen Perspektiven des von ihnen anvisierten Studienfachs Physik nicht hinreichend bekannt. Eine effektive Studierendenauswahl zielt jedoch primär darauf ab, die Studienqualität zu verbessern und die hohe Studienmisserfolgsquote zu reduzieren. Daher muss versucht werden, schon bei der Studierendenauswahl eine von Beginn an bessere Passung zwischen den Interessen sowie Kompetenzen der Studierenden und dem von ihnen gewählten Fach Physik zu erreichen. Auf Basis dieser Erkenntnisse wird am Fachbereich Physik gegenwärtig ein mehrstufiges Online-Self-Assessments konstruiert: Ein nicht kognitiver Teil besteht aus Studiengangsinformationen, Interessensskalen, Erwartungsskalen, Anforderungen sowie situationspezifischen Verhaltensweisen die einen Einblick in die Anforderungen und Verhaltensweisen für einen erfolgreichen Studieneinstieg ermöglichen. Mit Hilfe dieser Skalen ist eine Überprüfung der studienfachspezifischen Passung möglich. Ergänzt werden die Skalen durch einen kognitiven Teil, der das schlussfolgernde Denken sowie das Grundlagenwissen für einen erfolgreichen Studieneinstieg abbildet. Der nicht kognitive sowie kognitive Teil werden anhand der Studienerfolgskriterien Studienzufriedenheit, Studienverlauf, Passung, Bachelornoten und Schulnoten an Studierenden des 4. bis 10. Fachsemesters und anhand der Neumatrikulierten validiert.